

Comprendre le système cardiovasculaire

Le cœur, les vaisseaux et ce que disent vos constantes

Pourquoi ce cours compte dans votre pratique

Bientôt, vous poserez deux doigts sur un poignet, vous lirez « 72 » puis « 116/68 », et ces chiffres devront vous parler de la personne en face de vous.

Dans votre quotidien

En stage, vous prendrez les constantes. Un patient vous demandera : « Elle est bonne, ma tension ? » Une collègue : « Il est pâle, ses mains sont froides. Tu as repris son pouls ? »

Pourquoi c'est important

Derrière chaque chiffre, une pompe et un réseau livrent l'oxygène aux cellules. Comprendre ce mécanisme aide à mesurer avec soin et à repérer ce qui change.

Le fil qui relie tout

Le sang fait une boucle en 8 : le cœur droit l'envoie se recharger en oxygène aux poumons, le cœur gauche l'envoie livrer tout le corps.

Quand vous en servirez-vous ?

En prenant un pouls et une tension · Quand un patient revient essoufflé · Quand quelqu'un pâlit

Support dense, mots nouveaux : c'est normal au premier mois. Nous repartons du chemin du sang, pas à pas.

Situation pédagogique ajoutée · Support, p. 2 · Manuel MSD · Biologie des vaisseaux et pression.

Cours complet · environ 40 minutes de lecture

Estimation à adapter à votre rythme. Les entraînements, la lecture des références et les reprises s'ajoutent à ce temps. Les repères de parcours indiquent où chaque bloc apparaît dans la version web.

À partir de *Biologie fondamentale : Système cardiovasculaire* · Dr Justine Maurin · Velay académie · 18 septembre 2026.

Les références « p. N » désignent les pages du PDF original de 38 pages, pas celles de ce livret.

Public : étudiants IFSI au premier mois de formation. Aucun prérequis en physiologie : chaque terme est défini au moment où il sert, et le glossaire le reprend en fin de livret.

Version documentaire du 26 septembre 2026. Support d'apprentissage : les consignes, protocoles et seuils d'alerte de votre lieu de stage prévalent.

Votre chemin dans le cours

1. Le modèle qui relie tout : une boucle en 8
2. Le cœur : quatre cavités, deux côtés
3. Les vaisseaux : partir, échanger, revenir
4. Un battement : se remplir, puis éjecter
5. Pouls, pression, débit : ce que disent vos chiffres
6. S'adapter : l'effort, et quand le volume manque
7. L'électricité du cœur : repérer sans interpréter
8. Mettre le modèle au travail
9. Vérifier ce qui reste

Entraînements : séances, comparaison guidée et 12 essais

Carnet papier de reprises

Annexe : indices facultatifs · Corrigés et critères

À la fin, vous saurez...

- Relier toute la progression, de l'anatomie aux constantes.
- Situer le cœur, sa paroi et ses artères coronaires.
- Associer P, QRS et T aux événements du battement.
- Analyser une situation nouvelle de pâleur et de pouls rapide.
- Situer l'ECG face à une douleur thoracique : alerter sans interpréter seul.

Les exercices servent à vérifier le raisonnement. Essayez avant de consulter les corrigés regroupés en fin de livret. Une réponse juste isolée ne prouve pas une autonomie clinique.

Le support vous semblait dense ?

Le document apporte des schémas clairs, notamment celui de la double circulation, une question qui invite à raisonner et une conclusion qui résume l'essentiel. Il a sans doute été conçu pour accompagner un cours oral : certaines explications restent à reconstruire à la lecture. Une difficulté à ces endroits ne dit rien, à elle seule, de vos capacités.

La droite du cœur est dessinée à gauche

Sur les vues de face des p. 6 et 11, l'hémicœur droit apparaît à gauche de l'image ; seule une petite boussole le signale. Confondre les côtés est donc très courant au début. Ici, le repère « face au patient » est expliqué avant tout exercice sur les cavités.

Support original : p. 6 (figure), p. 11 (figure)

Une étiquette par diapositive

Les p. 7 à 10 reprennent la même image en ajoutant une étiquette à chaque fois, et les p. 14 à 17 font de même pour les cavités. Cette progression convient sans doute à un exposé oral ; à la lecture, aucune page ne rassemble l'ensemble. Ici, un schéma unique regroupe les couches, et le modèle du 8 regroupe le trajet complet.

Support original : p. 7 (figure), p. 10 (figure), p. 14 (figure), p. 17 (figure)

Deux promesses sans développement : le pouls et l'hémorragie

La p. 2 annonce la surveillance du pouls et l'adaptation à l'hémorragie, mais le support n'y revient pas. Il est normal de ne pas trouver la réponse dans ces pages. Ici, deux compléments vérifiés expliquent le pouls et la compensation d'une perte de sang.

Support original : p. 2 (2 zones)

Un ECG pathologique très détaillé, sans préparation

La p. 36 présente des intervalles chiffrés et des critères d'infarctus en petits caractères, juste après la découverte des ondes. Au premier mois, cette page peut donner l'impression qu'il faudrait déjà savoir interpréter un tracé. Ici, l'objectif est limité aux repères P, QRS, T et au réflexe d'alerte.

Support original : p. 36 (figure)

SÉQUENCE 01

Le modèle qui relie tout : une boucle en 8

À quoi sert la circulation, et quel chemin suit le sang ?

« Le sang ne prend jamais de raccourci : chaque tour passe par les poumons. »

DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Livrer chaque cellule, sans jamais s'arrêter

Chacune de vos cellules a besoin en permanence de **O₂** et de nutriments, et produit du **CO₂** et des déchets à emporter. Le système cardiovasculaire assure cette livraison avec trois éléments : **le cœur**, qui pompe ; **les vaisseaux**, le réseau ; **le sang**, qui transporte, y compris hormones et chaleur (**thermorégulation**).

Support original : p. 3 (5 zones), p. 4 (figure)

DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Deux pompes, deux boucles, un seul sens

Le cœur, ce sont **deux pompes collées** qui battent ensemble. Le **cœur droit** envoie le sang pauvre en O₂ aux poumons : c'est la **petite circulation**. Le sang s'y recharge en O₂ et y laisse son CO₂.

Il revient au **cœur gauche**, qui l'envoie vers tous les organes : la **grande circulation**. Le même sang passe par l'une, puis par l'autre : un **8**, avec le cœur au croisement.

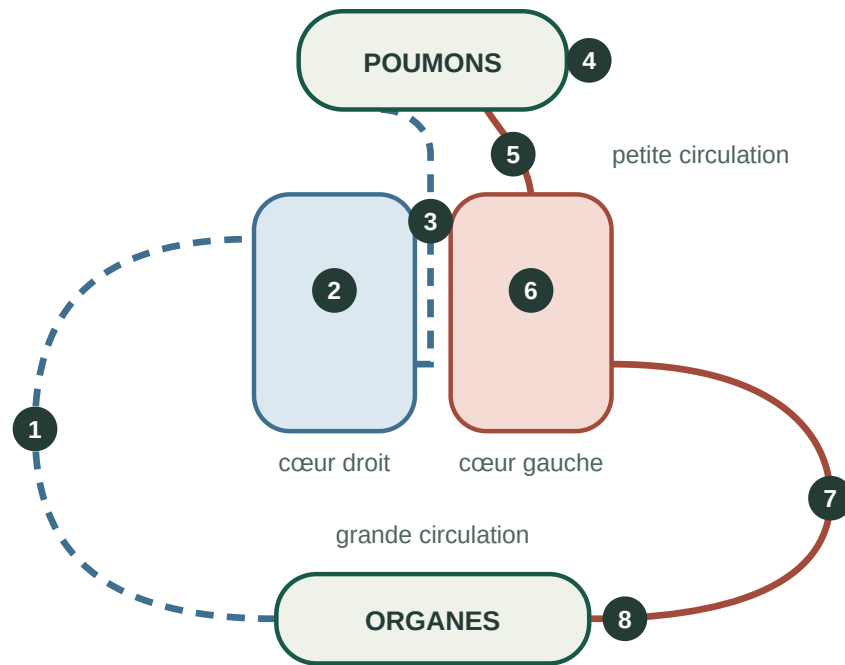
Petite histoire : le tour de Léa

Léa est une goutte de sang. Elle vient de laisser une partie de son oxygène à un orteil : la voilà plus sombre, chargée de CO_2 . Elle remonte jusqu'au cœur droit, qui l'envoie faire un petit voyage tout proche, aux poumons. Elle en ressort rouge vif, rechargée. Le cœur gauche la lance alors dans le grand voyage, vers le cerveau, les reins ou un orteil. Et le tour recommence, sans raccourci.

L'analogie du réseau de livraison, avec ses limites

Sang → camions de livraison. **Poumons** → entrepôt où l'on charge l' O_2 et où l'on dépose le CO_2 . **Organes** → clients. **Capillaires** → petites rues où se font les livraisons. **Artères** → routes de départ ; **veines** → routes de retour. **Cœur** → deux pompes côte à côte : la droite envoie à l'entrepôt, la gauche vers toute la ville.

L'image aide à suivre le trajet. Elle s'arrête là : les échanges ne se font pas « à la commande » mais par diffusion, les deux pompes battent en même temps, et le circuit est fermé, sans camion qui se gare ou change d'itinéraire.



1. Le sang pauvre en O_2 revient des organes au cœur droit.
2. Le sang traverse le cœur droit avant d'être envoyé vers les poumons.
3. Le cœur droit l'envoie aux poumons : petite circulation.
4. Dans les poumons, le sang prend de l' O_2 et laisse du CO_2 .
5. Riche en O_2 , il revient au cœur gauche.
6. Le sang traverse le cœur gauche avant d'être envoyé vers les organes.
7. Le cœur gauche l'envoie vers tous les organes : grande circulation.
8. Les cellules prennent de l' O_2 et rendent du CO_2 . Retour à l'étape 1.

Adaptation pédagogique des p. 13 et 23, version fixe du modèle interactif. Ce premier modèle distingue les deux côtés du cœur ; les cavités sont expliquées ensuite. Pointillés : sang pauvre en O_2 ; traits pleins : sang riche en O_2 . Les deux pompes battent en même temps ; le schéma ne représente ni les proportions ni les durées.

À VOUS DE RAISONNER

Le sang vient de traverser les poumons. Où arrive-t-il ensuite ?

- A. ☐ Dans le cœur droit, qui l'envoie ensuite vers les organes.
- B. ☐ Directement vers les organes, sans revenir au cœur.
- C. ☐ Dans le cœur gauche, qui l'envoie ensuite vers les organes.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Deux pompes, deux boucles, un seul sens

PARCOURS COMPLET

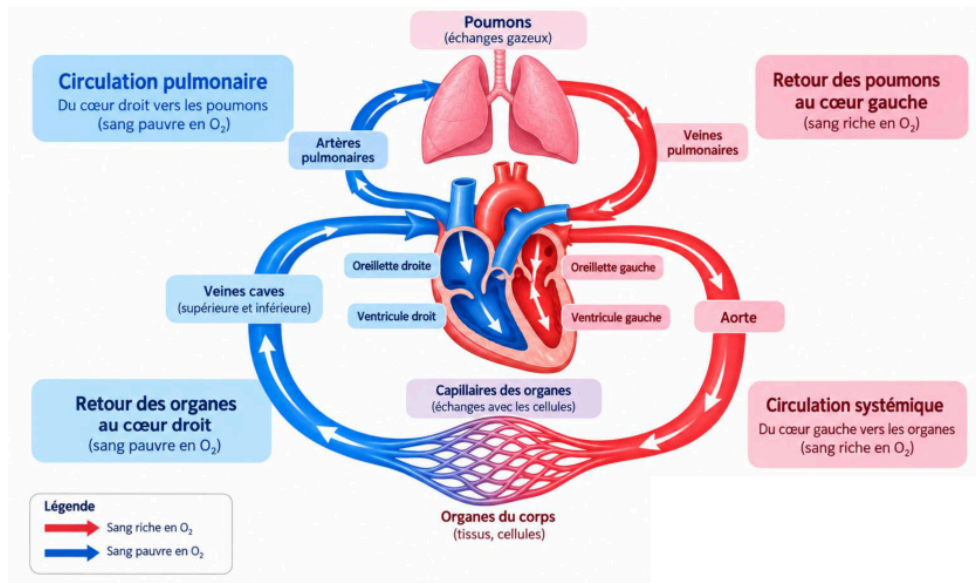
Lire le schéma de la double circulation, flèche par flèche

Posez le doigt sur « Veines caves », à gauche du schéma, et suivez les flèches : oreillette droite, ventricule droit, **artère pulmonaire**, poumons. Puis **veines pulmonaires**, oreillette gauche, ventricule gauche, **aorte**, organes, et retour aux veines caves.

Remarquez les deux endroits où le sang change de couleur : **dans les poumons** (il se charge en O₂) et **dans les capillaires des organes** (il cède une partie de son O₂). Partout ailleurs, il ne fait que circuler.

Le rouge et le bleu sont une **convention de dessin**. Le sang pauvre en O₂ n'est pas bleu : il est rouge plus sombre. Le schéma utilise aussi une légende ; lisez-la avant les couleurs.

Après votre essai : grille « Lire le schéma de la double circulation, flèche par flèche » dans les corrigés.



P. 23 : la double circulation. En haut, la petite circulation (poumons) ; en bas, la grande circulation (organes). Les deux boucles se croisent au cœur.

Support original : p. 24 (4 zones), p. 25 (4 zones), p. 23 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fabrication des cellules du sang et érythrocytes

SÉQUENCE 02

Le cœur : quatre cavités, deux côtés

Comment un seul organe fait-il tourner deux circuits ?

« Deux pompes, un seul battement : la droite vise les poumons, la gauche vise tout le corps. »

DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Des oreillettes qui reçoivent, des ventricules qui propulsent

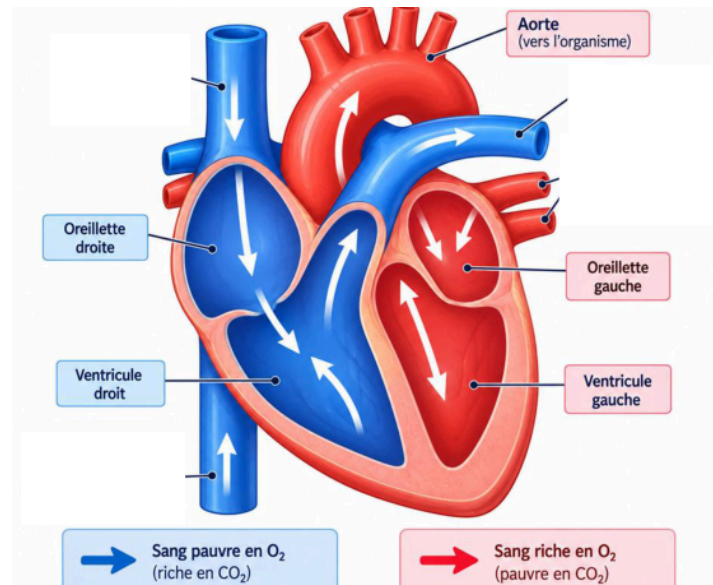
Chaque moitié du cœur a deux cavités : en haut, une **oreillette** reçoit le sang des veines ; en bas, un **ventricule**, plus musclé, le propulse dans une artère.

- L'**OD** reçoit le sang pauvre en O₂ des organes, par les **veines caves**.
- Le **VD** l'envoie aux poumons par l'**artère pulmonaire**.
- L'**OG** reçoit le sang riche en O₂ des poumons, par les **veines pulmonaires**.
- Le **VG** l'envoie vers tous les organes par l'**aorte**.

Deux repères : **oreillette** = on reçoit, **ventricule** = on envoie ; **droite** = pauvre en O₂, **gauche** = riche en O₂.

Un mot du support : « hématosé »

Le support dit aussi sang « non hématosé » et « hématosé » : avant et après l'**hémato**se, la recharge en O₂ dans les poumons.



P. 17 : les flèches blanches suivent le sang dans chaque cavité.

Support original : p. 14, p. 15, p. 16, p. 17

DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Pourquoi le ventricule gauche est-il plus épais ?

Réponse du support (p. 13) : le ventricule gauche doit **produire une pression plus importante**. Ce n'est pas surtout une question de distance. Le circuit des poumons est court, large et souple : il freine peu. La grande circulation passe par d'innombrables petites artères, les **artérioles**, qui freinent beaucoup. Plus de frein, plus de pression à produire, donc plus de **myocarde**.

Plus épais ne veut pas dire « qui pompe plus de sang » : **les deux ventricules éjectent la même quantité par minute**. Il pousse plus fort, pas plus de sang.

Petite histoire : deux chariots, autant de colis

Deux livreurs poussent chacun un chariot, avec le même nombre de colis par heure. Le premier traverse un couloir large et dégagé. Le second se faufile dans un dédale de ruelles étroites. Il n'a pas plus de colis : il doit pousser plus fort. Ce second livreur, c'est votre ventricule gauche.

Limite de l'image : le ventricule ne se déplace pas ; c'est le sang qu'il éjecte qui rencontre le frein des artérioles.

Support original : p. 12, p. 13 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction, Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

À VOUS DE RAISONNER

Les deux ventricules éjectent-ils, en moyenne, la même quantité de sang par minute ?

- A. ☐ Non : le gauche en éjecte davantage, puisqu'il est plus épais.
- B. ☐ Oui : en série, ce qui sort d'un côté revient de l'autre.
- C. ☐ Non : le droit en éjecte davantage, car son circuit freine moins.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Pourquoi le ventricule gauche est-il plus épais ?

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Quatre valves pour un sens unique

Entre chaque oreillette et son ventricule, puis entre chaque ventricule et son artère, une **valve** empêche le sang de revenir en arrière.

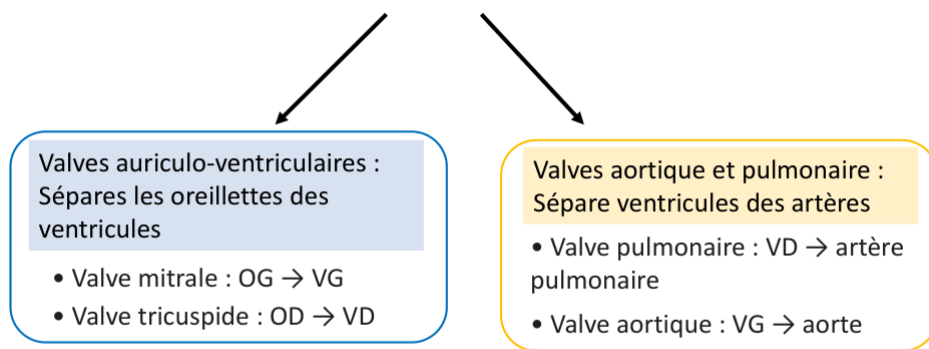
Les quatre valves du cœur

Valve	Passage autorisé	Famille
<u>Tricuspide</u>	OD → VD	Auriculo-ventriculaire
<u>Pulmonaire</u>	VD → artère pulmonaire	Entre ventricule et artère
<u>Mitrale</u>	OG → VG	Auriculo-ventriculaire
<u>Aortique</u>	VG → aorte	Entre ventricule et artère

Une image locale : la porte battante qui ne s'ouvre que dans un sens

Poussée dans le bon sens, elle s'ouvre ; poussée dans l'autre, elle se plaque contre son cadre. La valve fonctionne de la même manière, sans moteur ni commande : c'est la **différence de pression** de part et d'autre qui l'ouvre ou la ferme. L'image s'arrête là : une valve est un tissu souple, pas une charnière rigide.

Permettent la circulation du sang à sens unique et empêchent le retour en arrière :



11

P. 18 : les valves regroupées par famille.

Support original : p. 18 (7 zones), p. 33 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction, Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

À VOUS DE RAISONNER

Pendant l'éjection du ventricule gauche, par quelle valve le sang sort-il ?

- A. ☐ La valve aortique, entre le ventricule gauche et l'aorte.
- B. ☐ La valve mitrale, entre l'oreillette gauche et le ventricule gauche.
- C. ☐ La valve pulmonaire, entre le ventricule droit et l'artère pulmonaire.

Expliquez votre choix :

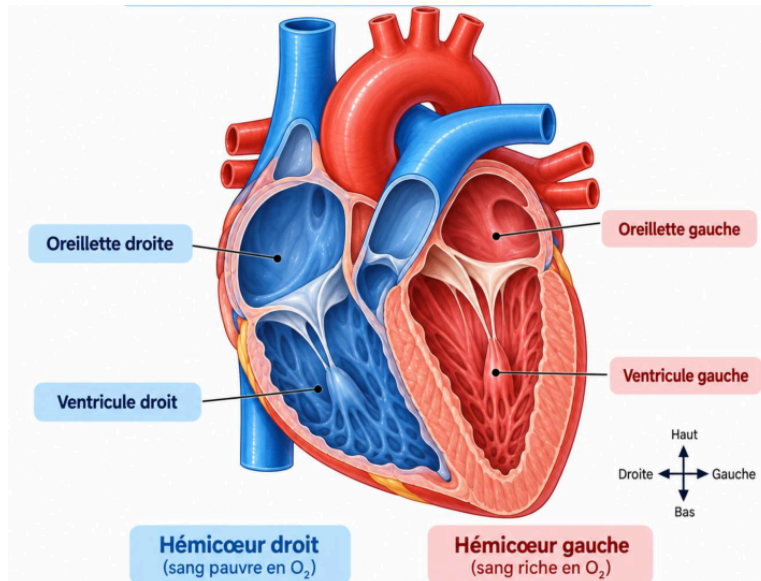
Corrigé : Quatre valves pour un sens unique

PARCOURS COMPLET

Pourquoi la droite du cœur est à gauche du dessin

Sur les schémas vus de face, l'oreillette droite apparaît à **votre gauche**. Ce n'est pas une erreur : « droite » et « gauche » désignent toujours les côtés **de la personne**, qui vous fait face. La petite boussole « Droite ← → Gauche » des pages 6 et 11 le rappelle.

Astuce : imaginez que vous êtes face au patient. Sa main droite est devant votre main gauche. Son cœur droit aussi.



P. 11 : vue de face. L'hémicœur droit (sang pauvre en O₂) est dessiné à gauche de l'image, comme la droite d'une personne placée en face de vous.

Support original : p. 6 (figure), p. 11 (figure)

À VOUS DE RAISONNER

Sur un schéma du cœur vu de face, où se trouve le ventricule droit ?

- A. ☐ À votre droite sur l'image, comme son nom.
- B. ☐ Au centre, derrière le ventricule gauche.
- C. ☐ À votre gauche sur l'image.

Expliquez votre choix :

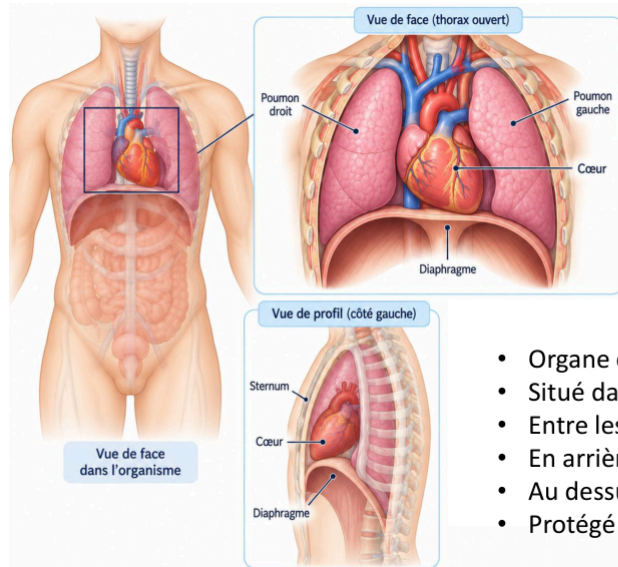
Corrigé : Pourquoi la droite du cœur est à gauche du dessin

PARCOURS COMPLET

Où se trouve le cœur ?

Le cœur est un organe creux, d'environ 300 g, situé dans le thorax **entre les deux poumons, en arrière du sternum et au-dessus du diaphragme**, protégé par la cage thoracique. Les manuels donnent une masse de 250 à 350 g chez l'adulte : 300 g est un bon ordre de grandeur.

Les poumons entourent presque le cœur : la petite circulation forme un circuit court.



- Organe creux (environ 300 g)
- Situé dans le thorax
- Entre les deux poumons
- En arrière du sternum
- Au dessus du diaphragme
- Protégé par la cage thoracique

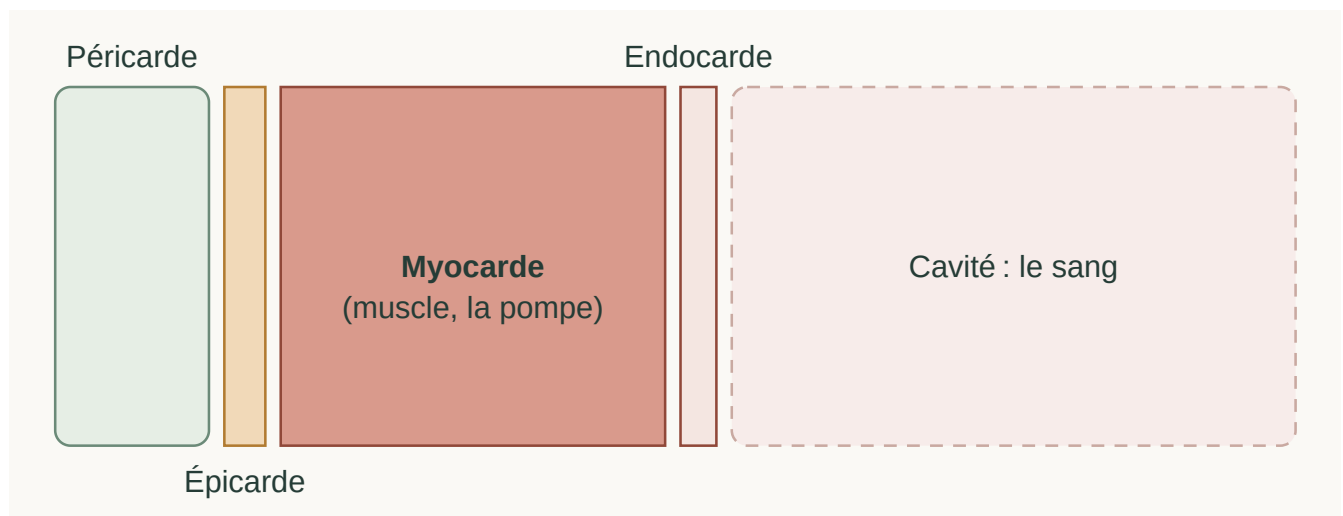
P. 5 : trois vues complémentaires. Le cadre de gauche situe le cœur ; la vue de profil montre le sternum devant et le diaphragme dessous.

Support original : p. 5 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

PARCOURS COMPLET

Une paroi en trois couches, dans un sac protecteur

De l'extérieur vers l'intérieur, le cœur est entouré puis constitué de :



Adaptation pédagogique des p. 7 à 10, qui ajoutent une étiquette par diapositive. Proportions non respectées ; le myocarde est de loin la couche la plus épaisse.

- Le **péricarde**, un sac qui enveloppe le cœur. Le support le décrit « formé de deux feuillets » : sa partie interne comporte deux feuillets qui glissent l'un sur l'autre, et les manuels décrivent aussi une couche fibreuse externe, plus solide.
- L'**épicarde**, couche externe de la paroi, qui contient des vaisseaux et des nerfs.
- Le **myocarde**, le muscle : c'est lui qui assure la fonction de pompe. Il est formé de cellules musculaires striées et de vaisseaux qui le nourrissent.
- L'**endocarde**, une fine membrane d'**endothélium** qui tapisse l'intérieur des cavités.

Sur le schéma du support, l'étiquette « Cavité cardiaque (endocarde) » peut prêter à confusion : l'endocarde n'est pas la cavité, c'est la couche qui la tapisse.

Support original : p. 7 (figure), p. 8, p. 9, p. 10 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

PARCOURS COMPLET

Le cœur se nourrit par ses propres vaisseaux

Le myocarde travaille sans pause : il a lui-même besoin d'O₂. La page 9 le signale : le muscle contient des vaisseaux qui nourrissent et oxyg nent les cellules cardiaques. Ce sont les artères coronaires, qui naissent de l'aorte, juste à sa sortie du cœur.

Retenez ce lien, il servira à la fin du cours : si une artère coronaire se bouche, une partie du muscle cardiaque manque d'oxygène. C'est ce que montre l'exemple d'ECG « pathologique » de la page 36.

Support original : p. 9 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

SÉQUENCE 03

Les vaisseaux : partir, échanger, revenir

Pourquoi une artère n'est-elle pas « le vaisseau du sang oxygéné » ?

« Une artère part, une veine revient : le nom dit la route, pas la cargaison. »

DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Artère : on part du cœur. Veine : on y revient.

Une artère conduit le sang **du cœur vers** les organes. Une veine le ramène **vers le cœur**. Le nom dit la **direction**, pas l'oxygène.

Ainsi, l'artère pulmonaire part du cœur droit : elle transporte du sang **pauvre** en O₂ vers les poumons.

Support original : p. 19 (4 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

À VOUS DE RAISONNER

Que transporte l'artère pulmonaire ?

- A. ☐ Du sang pauvre en O_2 , du cœur droit vers les poumons.
- B. ☐ Du sang riche en O_2 , puisque c'est une artère.
- C. ☐ Du sang riche en O_2 , qui revient des poumons au cœur gauche.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Artère : on part du cœur. Veine : on y revient.

DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Les capillaires : là où tout s'échange

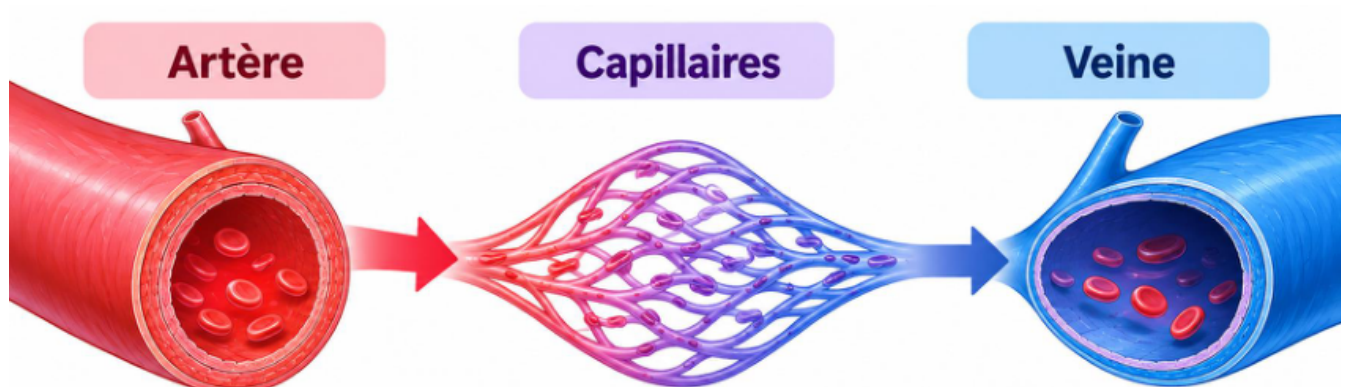
Les artères se divisent jusqu'à former des **capillaires**, vaisseaux microscopiques à la paroi extrêmement fine. À travers elle, le sang échange avec le **liquide interstitiel** qui baigne les cellules :

- l' O_2 et les nutriments passent du sang vers les cellules ;
- le CO_2 et les déchets, des cellules vers le sang.

Les gaz traversent par diffusion : ils vont d'eux-mêmes de là où ils sont nombreux vers là où ils sont rares. Dans les poumons, le sens s'inverse : le sang prend de l' O_2 et laisse du CO_2 .

Pour aller plus loin

Le [cours sur le système respiratoire](#) détaille ce qui se passe côté air.



P. 19 : le réseau du milieu est le lieu des échanges.

Support original : p. 22 (4 zones), p. 24 (2 zones), p. 19 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Microcirculation et échanges capillaires

À VOUS DE RAISONNER

Dans un capillaire d'un muscle de la cuisse, dans quel sens passe le CO₂ ?

- A. ☐ Du sang vers les cellules, comme l'oxygène.
- B. ☐ Des cellules du muscle vers le sang.
- C. ☐ Il reste dans le sang : seul l'O₂ traverse la paroi.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Les capillaires : là où tout s'échange

PARCOURS COMPLET

Des parois adaptées à la pression

Trois vaisseaux, trois rôles			
Vaisseau	Paroi	Pression	À retenir
Artère	Épaisse, musculaire et élastique	Relativement élevée	Se divise en <u>artérioles</u> , qui règlent la résistance à l'écoulement.
Capillaire	Extrêmement fine	Faible	Lieu des échanges.
Veine	Plus fine	La plus faible	Nombreuses <u>valvules</u> , surtout dans les membres.

Dans les veines, la pression est faible. Comment le sang des pieds remonte-t-il jusqu'au cœur ? Le retour veineux est aidé par trois mécanismes : les **valvules**, qui empêchent le sang de redescendre ; la **contraction des muscles**, qui comprime les veines et pousse le sang vers le haut ; la **respiration**, qui abaisse la pression dans le thorax à l'inspiration et y « aspire » le sang.

Support original : p. 20 (3 zones), p. 21 (4 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique, Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

Un battement : se remplir, puis éjecter

Que se passe-t-il pendant un battement ?

« Pour bien éjecter, il faut d'abord bien se remplir. »

DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Diastole, systole : deux temps qui alternent

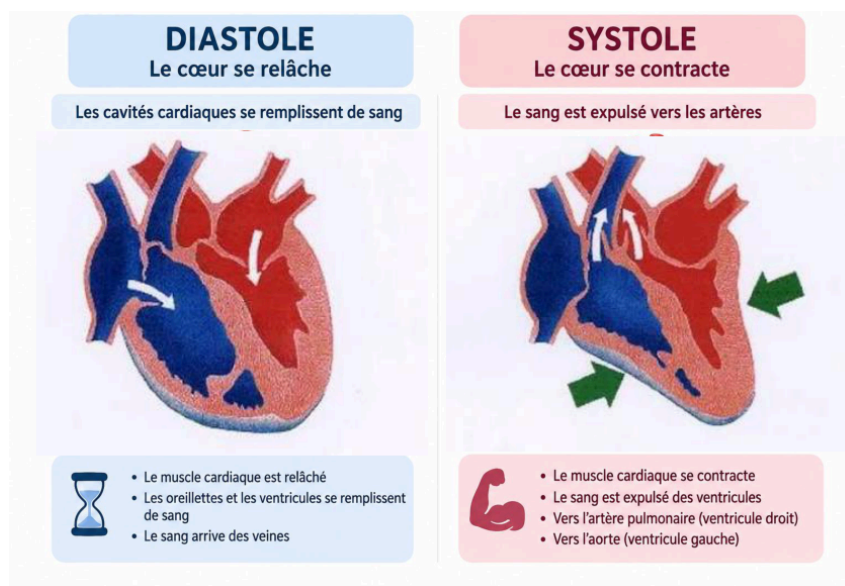
À chaque battement, le cœur alterne deux phases :

- la **diastole** : le muscle se **relâche** et les cavités se **remplissent** de sang arrivé par les veines ;
- la **systole** : le muscle se **contracte** et les ventricules **éjectent** le sang dans les artères, pulmonaire à droite, aorte à gauche.

Moyen mnémotechnique : pendant la Systole, le sang Sort.

Précision utile

Les ventricules se remplissent surtout pendant leur relâchement ; la contraction des oreillettes, juste avant la systole ventriculaire, complète ce remplissage.



P. 27 : la diastole à gauche, la systole à droite.

Support original : p. 26 (3 zones), p. 27 (figure), p. 38 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

Les valves obéissent aux différences de pression

Le support résume le battement en quatre temps : **remplissage** → **contraction** → **éjection** → **relâchement**.
Les valves s'ouvrent et se ferment selon les différences de pression, si bien que le sang circule toujours dans le même sens.

Exemple raisonné : le côté gauche pendant un battement

- 1. Systole.** Le ventricule gauche se contracte : sa pression monte au-dessus de celle de l'oreillette gauche, la **mitrale** se ferme. Quand elle dépasse la pression dans l'aorte, la valve aortique s'ouvre : le sang est éjecté.
- 2. Diastole.** Le ventricule se relâche : sa pression chute sous celle de l'aorte, la valve aortique se ferme. Elle passe sous celle de l'oreillette : la mitrale s'ouvre, le ventricule se remplit.
- 3. Conclusion.** Aucune valve ne « décide » : chacune suit la pression. C'est pour cela que le sens reste unique.

Pour plus tard

Au stéthoscope, vous entendrez les bruits du cœur : ils correspondent à la fermeture des valves.

Support original : p. 33 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

À VOUS DE RAISONNER

Pendant le remplissage du ventricule gauche, dans quel état est la valve mitrale ?

- A. ☐ Fermée : pendant la diastole, le cœur est au repos complet.
- B. ☐ Ouverte : le sang repart du ventricule gauche vers l'oreillette.
- C. ☐ Ouverte : le sang passe de l'oreillette gauche au ventricule.

Expliquez votre choix :

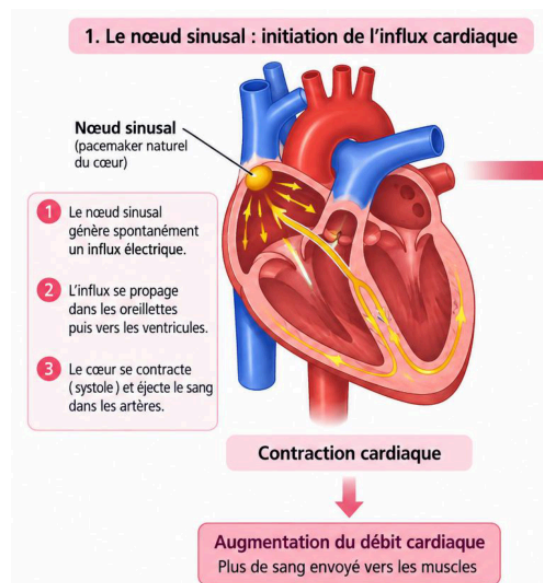
Corrigé : Les valves obéissent aux différences de pression

Un cœur qui démarre tout seul

Le cœur possède des cellules capables de générer **spontanément** une activité électrique : le **nœud sinusal**, situé dans l'oreillette droite. Cette impulsion se propage dans les oreillettes, puis vers les ventricules, et déclenche la contraction du myocarde. C'est l'**automatisme cardiaque**.

Une image locale : le métronome intégré

Le nœud sinusal fonctionne comme un métronome qui bat tout seul. Le **système nerveux végétatif** ne l'allume pas : il tourne la molette du tempo, plus vite ou plus lentement. Limite de l'image : un métronome garde un tempo fixe tant qu'on n'y touche pas, alors que l'activité du nœud sinusal varie aussi avec les hormones, la température ou certains médicaments.



P. 34 : suivez les étapes 1 à 3, du nœud sinusal à la contraction. L'encadré du bas, « Augmentation du débit cardiaque », relève de l'adaptation à l'effort vue plus loin, pas de chaque battement.

Support original : p. 33 (4 zones), p. 34, p. 34 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Pouls, pression, débit : ce que disent vos chiffres

Que mesurent vraiment les chiffres que vous allez relever ?

« *Un chiffre sans contexte est une rumeur ; avec son contexte, il devient une information.* »

DÈS LE PARCOURS 5 MIN

La pression artérielle : deux chiffres, deux moments du battement

La **pression artérielle**, la « tension » du langage courant, est la force du sang sur la paroi des artères, en **mmHg**. Deux chiffres, par exemple 116/68 : la **pression systolique**, la plus haute, pendant l'éjection ; la **pression diastolique**, la plus basse, quand le cœur se relâche.



P. 28 : un tensiomètre automatique au bras.

Support original : p. 28 (3 zones), p. 28 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

À VOUS DE RAISONNER

Une mesure affiche 116/68 mmHg. Que représente 68 ?

- A. ☐ Le nombre de battements du cœur en une minute.
- B. ☐ La pression la plus basse, quand le cœur se relâche.
- C. ☐ La pression dans les veines, quand le sang revient au cœur.

Expliquez votre choix :

Corrigé : La pression artérielle : deux chiffres, deux moments du battement

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Le pouls : sentir chaque éjection du cœur

Complément vérifié : le support annonce la surveillance du pouls sans l'expliquer.

À chaque systole, le sang projeté dans l'aorte dilate brièvement les artères, qui reprennent ensuite leur calibre. Là où une artère passe près de la peau, au poignet (artère radiale) ou au cou, vous sentez cette onde : c'est le **pouls**.

Compter les pulsations en une minute donne en général la **fréquence cardiaque**, en **bpm**. « En général » : lors de certains troubles du rythme, des battements ne produisent pas de pouls palpable. On note donc aussi la régularité.

Support original : p. 2, p. 29 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire, Manuel MSD, éd. professionnelle · Examen cardiovasculaire

DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Débit cardiaque = fréquence × volume

Le **débit cardiaque** est la quantité de sang éjectée par un ventricule en une minute : **DC = FC × VES**.

- La **FC**, nombre de battements par minute, varie notamment avec l'activité, les émotions et la température. Repères de l'adulte au repos : 60 à 100/min.
- Le **VES**, volume éjecté à chaque systole (environ 70 mL au repos, un petit verre), dépend du remplissage du ventricule et de sa force de contraction.

Exemple raisonné

70/min × 70 mL = 4 900 mL/min, soit **environ 4,9 L/min**. Or 100/min × 49 mL donne le même débit : **un cœur plus rapide peut compenser, jusqu'à un certain point, un volume par battement plus faible**.

Petite histoire : remplir la même bassine

Pour verser cinq litres d'eau en une minute, vous pouvez faire beaucoup d'allers-retours avec un petit verre, ou moins d'allers-retours avec un grand pichet. Le cœur a le même choix : battre plus souvent (la FC) ou éjecter davantage à chaque battement (le VES).

Limite de l'image : un cœur qui bat très vite a moins de temps pour se remplir, et chaque battement éjecte alors moins. Accélérer aide, mais pas sans limite.

Support original : p. 29 (8 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

À VOUS DE RAISONNER

FC = 80 battements/min et VES = 60 mL. Quel est le débit cardiaque ?

- A. ☐ 4,8 L/min.
- B. ☐ 140 mL/min.
- C. ☐ 48 L/min.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Débit cardiaque = fréquence × volume

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

La pression dépend de la pompe et des tuyaux

Le support l'écrit en une ligne : la pression artérielle dépend du **fonctionnement cardiaque** et des **résistances vasculaires**. Autrement dit, de ce que la pompe envoie (le débit) et du frein que les vaisseaux opposent.

Changement d'image : le tuyau d'arrosage

Ouvrez davantage le robinet : la pression dans le tuyau monte (plus de débit). Pincez l'extrémité : elle monte aussi (plus de résistance). Dans le corps, les **artérioles** jouent ce rôle de pince : en se resserrant, c'est la **vasoconstriction**, elles augmentent la résistance. Limites : les artères sont élastiques, le sang n'est pas de l'eau, et l'organisme ajuste en permanence débit et résistances. L'image aide à raisonner, pas à calculer une pression.

Support original : p. 28, p. 38 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire, Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Des repères, pas des verdicts

La page 28 donne trois exemples : 120/80 mmHg « normal », 90/60 « hypotension », 140/90 « hypertension ». Ce sont des **repères** pour situer un chiffre, pas des étiquettes à poser sur une personne :

- L'**hypertension** artérielle correspond à une systolique ≥ 140 mmHg **et/ou** une diastolique ≥ 90 mmHg : un seul des deux chiffres suffit. Elle n'est retenue que si elle **persiste**, confirmée par des mesures répétées, souvent à domicile.
- L'**hypotension** est une PA basse ; le repère de 90/60 mmHg est souvent cité. Certaines personnes ont habituellement une PA basse, sans être malades : ce qui compte, c'est le changement par rapport à leurs valeurs habituelles et les signes associés.
- Les conditions de mesure comptent : repos d'au moins 5 minutes, bras soutenu à hauteur du cœur, brassard adapté.

Petite histoire : les deux tensions de M. K.

M. K. a couru pour ne pas rater l'ascenseur. Première mesure : 146/92. Dix minutes plus tard, assis et détendu : 128/82. Laquelle est la vraie ? Les deux. La première raconte « je viens de courir » ; la seconde, « voici ma pression au repos ». D'où la maxime de cette séquence : un chiffre sans contexte est une rumeur.

Votre rôle n'est pas de classer un patient à partir d'une mesure. Il est de mesurer soigneusement, noter l'heure et les conditions, comparer aux valeurs habituelles et aux seuils d'alerte prescrits, puis transmettre.

Support original : p. 28 (4 zones) · Vérification : HAS / SFHTA · Définition de l'hypertension, HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte, Manuel MSD grand public · Hypotension artérielle, HAS / SFHTA · Mesure de la pression artérielle, Manuel MSD professionnel · Prise en charge de l'hypertension artérielle

Précision — Un chiffre isolé ne pose pas un diagnostic

Support, p. 28 : La p. 28 présente 120/80 « normal », 90/60 « hypotension » et 140/90 « hypertension » comme des étiquettes.

À retenir : Ce sont des repères. L'hypertension correspond à une systolique ≥ 140 mmHg et/ou une diastolique ≥ 90 mmHg (un seul des deux chiffres suffit) qui persiste, confirmée par des mesures répétées. Une PA basse peut être habituelle chez certaines personnes. Les recommandations européennes de 2024 n'emploient plus le mot « normal » et classent 120–139/70–89 mmHg comme « PA élevée » : ces catégories servent au médecin à évaluer un risque à long terme. Elles ne changent pas votre rôle : mesurer, comparer aux valeurs habituelles, transmettre.

Support original : p. 28 (3 zones) · Vérification : HAS / SFHTA · Définition de l'hypertension, HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte, Manuel MSD grand public · Hypotension artérielle, Manuel MSD professionnel · Prise en charge de l'hypertension artérielle

À VOUS DE RAISONNER

Un patient arrive essoufflé et inquiet après avoir couru pour son rendez-vous. Vous mesurez 146/92 mmHg. Que retenez-vous ?

- A. ☐ Il est hypertendu : ses deux chiffres dépassent déjà les repères.
- B. ☐ La mesure est faussée par l'effort : je ne la note pas.
- C. ☐ Je la note avec le contexte, je remesure au repos, je transmets.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Des repères, pas des verdicts

SÉQUENCE 06

S'adapter : l'effort, et quand le volume manque

Comment la pompe répond-elle quand les besoins changent ?

« Un corps qui compense ne crie pas : il accélère et il pâlit. »

DÈS LE PARCOURS 10 MIN

À l'effort : plus vite, et parfois plus fort

Quand vous montez un escalier, vos muscles consomment davantage d'O₂ et de nutriments. Le cœur répond :

1. la **fréquence cardiaque augmente** ;
2. le **volume d'éjection systolique peut augmenter** ;
3. le **débit cardiaque augmente** ($DC = FC \times VES$) ;
4. davantage de sang parvient aux **muscles actifs**.

Lors d'un effort intense, le débit de repos peut être multiplié par quatre ou cinq.

Support original : p. 30 (5 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

PARCOURS COMPLET

Qui commande ? Le cœur bat seul, le système nerveux l'ajuste

À la question « Qui contrôle ? », le support répond : le système nerveux **module** l'activité d'un cœur qui possède son propre automatisme.

- Le **sympathique** accélère la fréquence et augmente la force de contraction : c'est lui qui domine à l'effort ou face au stress. L'adrénaline, une hormone, a des effets comparables.
- Le **parasympathique** ralentit la fréquence, notamment par le nerf vague. Sans aucune influence nerveuse ni hormonale, le nœud sinusal battrait environ 80 à 100 fois par minute ; au repos, c'est normalement ce frein du nerf vague qui domine.

Reprenez l'image du métronome : le sympathique tourne la molette vers « plus vite », le parasympathique vers « plus lent ».

Support original : p. 32 (4 zones), p. 34 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque, Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Quand le volume manque : reconnaître une compensation

Complément vérifié : la page 2 annonce l'adaptation à l'hémorragie, que le support ne développe pas.

Suivez la chaîne avec le modèle. Une personne perd beaucoup de sang : moins de sang revient au cœur, les ventricules se remplissent moins (pour bien éjecter, il faut d'abord bien se remplir), le **VES diminue**, et la pression tend à baisser.

Des capteurs de pression, situés dans la paroi de grosses artères, détectent cette baisse. Ils déclenchent la réponse du système nerveux **sympathique**, la partie du système nerveux qui accélère le cœur, notamment à l'effort ou face au stress :

- le **cœur accélère** : le pouls devient rapide, parfois faible ; au-delà de 100/min au repos chez l'adulte, on parle de **tachycardie** ;
- les vaisseaux de la peau et des extrémités se resserrent, ce qui réserve le sang aux organes vitaux : la peau devient **pâle, froide, parfois moite**.

Reliez cela à la pompe et aux tuyaux : le cœur plus rapide soutient le débit, les vaisseaux resserrés augmentent la résistance. Ensemble, ils maintiennent la pression artérielle... un temps.

Petite histoire : le serveur qui fait bonne figure

Un soir d'affluence, un serveur se retrouve seul en salle. Il court, enchaîne les allers-retours : chaque table est servie à l'heure. Vu de loin, tout semble normal. Mais regardez-le : il halète, il blêmit. Le service qui tient, c'est la pression artérielle ; le serveur qui s'épuise, c'est le pouls rapide et la pâleur. Qui ne regarde que les assiettes ne voit rien venir.

Limite de l'image : le corps ne « décide » pas, et sa compensation n'est pas infinie. L'histoire sert à retenir pourquoi une PA normale ne suffit pas à rassurer.

Point clé : une PA « correcte » ne rassure pas si le pouls s'accélère et si la peau pâlit. Votre rôle : observer, comparer, alerter sans attendre et transmettre ; la conduite à tenir relève de l'équipe.

Support original : p. 2, p. 29 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité, Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

À VOUS DE RAISONNER

Pourquoi la peau d'une personne qui saigne beaucoup peut-elle devenir pâle et froide ?

- A. ☐ Parce que le sang, devenu pauvre en O₂, donne une teinte bleutée sous la peau.
- B. ☐ Parce que ses vaisseaux se resserrent pour garder le sang aux organes vitaux.
- C. ☐ Parce que le cœur, trop affaibli, cesse d'envoyer du sang jusqu'à la peau.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Quand le volume manque : reconnaître une compensation

SÉQUENCE 07

L'électricité du cœur : repérer sans interpréter

Que montre un ECG, et que ne montre-t-il pas ?

« *L'électricité annonce, le muscle exécute.* »

PARCOURS COMPLET

Trois repères sur le tracé : P, QRS, T

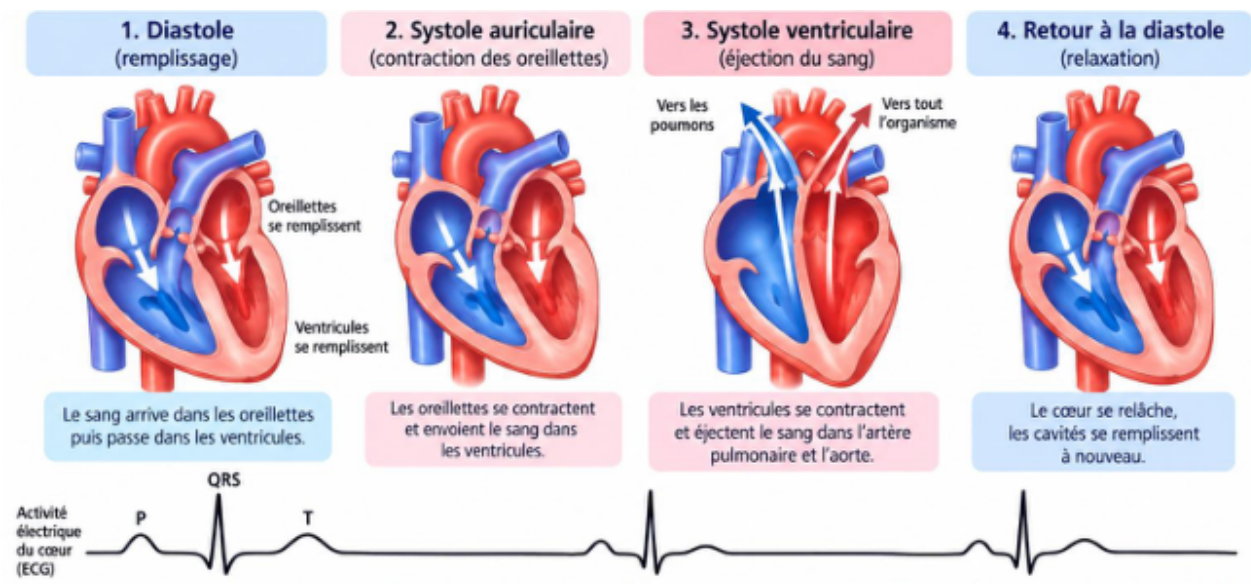
L'**ECG** enregistre, grâce à des électrodes posées sur la peau, l'**activité électrique du cœur**. Chaque battement dessine trois repères :

- l'**onde P** : **dépolarisation** des oreillettes, qui déclenche leur contraction ;
- le **complexe QRS** : dépolarisation des ventricules, qui déclenche la systole ventriculaire ;
- l'**onde T** : **repolarisation** des ventricules, avant leur relâchement.

Image : l'éclair avant le tonnerre

Comme l'éclair précède le tonnerre, chaque repère du tracé précède un mouvement du cœur : P avant la contraction des oreillettes, QRS avant celle des ventricules. Limite : le tonnerre arrive après l'éclair parce que le son voyage moins vite que la lumière ; dans le cœur, le décalage vient de ce que l'électricité doit d'abord déclencher la contraction.

Retenez l'ordre : **l'électricité précède toujours la contraction**. Le tracé montre l'activité électrique, pas directement la force de la pompe ni la pression.



P. 35 : sous les quatre temps du battement, le tracé électrique. Repérez P avant la contraction des oreillettes, QRS avant l'éjection.

Support original : p. 35 (4 zones), p. 35 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique, Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

Précision — L'ECG enregistre l'activité électrique du cœur, pas les influx nerveux

Support, p. 35 : La p. 35 définit l'ECG comme un « tracé des chargements électriques » qui « rend compte de tous les influx nerveux ».

À retenir : L'ECG enregistre à la surface de la peau les changements électriques du muscle cardiaque : dépolarisation et repolarisation des oreillettes et des ventricules. Il ne s'agit pas d'influx nerveux.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Précision — ECG standard : 12 dérivations, obtenues avec 10 électrodes

Support, p. 35 : La p. 35 indique « 12 électrodes placées sur la peau ».

À retenir : L'ECG standard comporte 12 dérivations, c'est-à-dire 12 « points de vue » électriques, obtenues à partir de 10 électrodes placées à des emplacements standardisés.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

À VOUS DE RAISONNER

Le complexe QRS correspond...

- A. ☐ à la contraction des oreillettes, avant celle des ventricules.
- B. ☐ au bruit de fermeture des valves, entendu au stéthoscope.
- C. ☐ à l'activation électrique des ventricules.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Trois repères sur le tracé : P, QRS, T

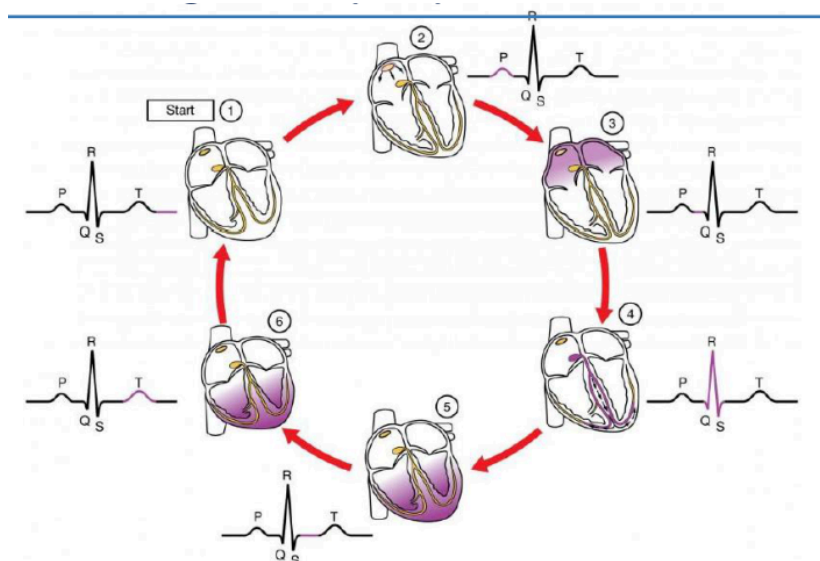
PARCOURS COMPLET

Du tracé au battement, en six images

La page 37 relie le tracé au cœur, en six images à lire dans le sens des flèches. La partie violette montre la zone activée et le morceau de tracé correspondant.

1. **Départ** : l'impulsion naît au nœud sinusal.
2. **Onde P** : l'activation gagne les oreillettes.
3. **Juste après P** : les oreillettes sont activées ; l'impulsion marque une courte pause avant de gagner les ventricules.
4. **QRS** : l'activation parcourt les ventricules.
5. **Après le QRS** : les ventricules, entièrement activés, se contractent.
6. **Onde T** : les ventricules se repolarisent, puis se relâchent.

Précision : les oreillettes se repolarisent aussi, mais ce petit signal est masqué par le QRS. Voilà pourquoi on ne voit que trois repères.



P. 37 : le cycle électrique en six étapes. Le violet suit la vague d'activation dans le cœur et sur le tracé.

Support original : p. 37 (figure), p. 35 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

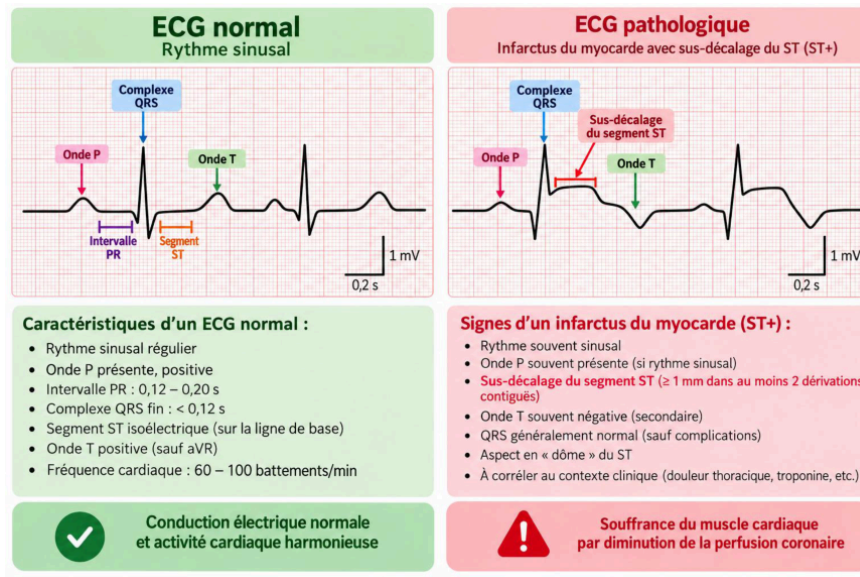
PARCOURS COMPLET

Un ECG « normal », et une urgence à connaître

La page 36 compare deux tracés. À gauche, un **rythme sinusal** : chaque battement part du nœud sinusal, régulièrement, à une fréquence de 60 à 100/min au repos. Les durées indiquées (intervalle PR, largeur du QRS) sont des repères de lecture pour les professionnels formés à l'interprétation.

À droite, un **infarctus du myocarde** : une artère coronaire ne nourrit plus une partie du muscle cardiaque. Sur le tracé, le segment entre le QRS et l'onde T est surélevé : on parle de « sus-décalage du ST ». Le support le souligne : ce signe se corrèle toujours au contexte clinique, comme une douleur thoracique.

Pour vous, au premier mois : il ne s'agit pas d'interpréter un ECG. Une douleur thoracique inhabituelle impose d'**alerter immédiatement** l'infirmier ou le médecin. Les recommandations visent un ECG enregistré et interprété dans les 10 minutes suivant le premier contact médical.



P. 36 : à gauche, les repères d'un ECG normal ; à droite, un sus-décalage du ST. Le texte détaillé vise des lecteurs formés ; retenez surtout le message d'alerte.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Précision — Sus-décalage du ST : des seuils qui varient selon les dérivations

Support, p. 36 : La p. 36 retient un sus-décalage du segment ST ≥ 1 mm dans au moins deux dérivations contiguës.

À retenir : Les recommandations européennes de 2023 retiennent ≥ 1 mm dans deux dérivations contiguës hors V2–V3, avec des seuils plus élevés en V2–V3 selon l'âge et le sexe. Cette lecture relève de professionnels formés ; votre rôle est d'alerter devant une douleur thoracique.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

À VOUS DE RAISONNER

Un patient décrit une douleur thoracique inhabituelle. Quelle est votre priorité d'étudiant ?

- A. ☐ Alerter tout de suite et rester auprès de lui.
- B. ☐ Mesurer sa tension, et n'alerter que si elle est anormale.
- C. ☐ Chercher vous-même un sus-décalage du ST sur son ECG.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Un ECG « normal », et une urgence à connaître

Mettre le modèle au travail

Quelles informations changent votre raisonnement ?

« *Observer, comparer, transmettre : trois verbes qui protègent.* »

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

M. A. : relever des constantes, et savoir ce qu'elles disent

Situation fictive ajoutée ; les notions viennent du support.

Premier stage. M. A., 58 ans, est hospitalisé pour une intervention prévue demain. L'infirmière vous demande ses constantes. Assis depuis un moment, il est détendu. Vous comptez un pouls de 72/min, régulier, et mesurez 116/68 mmHg.

Exemple raisonné

- 1. Relier au modèle.** 72/min : le cœur bat 72 fois par minute. 116 : la pression la plus haute, pendant l'éjection. 68 : la plus basse, pendant le relâchement.
- 2. Situer, sans classer.** Ces valeurs se situent entre les repères de 90/60 et de 140/90 du support. Votre vrai point de comparaison reste les mesures précédentes du dossier et les seuils d'alerte éventuellement prescrits.
- 3. Transmettre.** Les valeurs, l'heure, la position et le bras utilisé, ainsi que ce que vous avez remarqué (« détendu, dit se sentir bien »).

S'il vous demande : « Elle est bonne, ma tension ? », donnez-lui ses chiffres et dites-lui que vous les transmettez à l'infirmière, qui les compare à son dossier. Interpréter revient à l'équipe.

Support original : p. 28 (4 zones), p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire, HAS / SFHTA · Mesure de la pression artérielle

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Mme B. : un pouls rapide après l'escalier

Situation fictive ajoutée.

Mme B., 45 ans, revient de la radiologie par l'escalier. Dès son arrivée dans sa chambre, vous prenez son pouls : 104/min, régulier. Elle se dit « un peu essoufflée par les marches ». **Avant de lire les propositions, formulez votre première lecture.**

Support original : p. 30 (2 zones), p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

À VOUS DE RAISONNER

Quelle lecture est la plus juste ?

- A. ☐ Un pouls au-dessus de 100 : je préviens tout de suite, avant de remesurer.
- B. ☐ Réponse attendue à l'effort : je note le contexte, je remesure au repos.
- C. ☐ Une réponse normale à l'effort : inutile de la noter, elle va redescendre.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Mme B. : un pouls rapide après l'escalier

PARCOURS COMPLET

M. C. : une pression correcte, mais un pouls qui s'emballe

Situation fictive ajoutée, pour transférer le raisonnement.

M. C., 66 ans, en est au deuxième jour après une intervention chirurgicale. Ce matin : pouls 76/min, PA 132/80 mmHg. À 14 h, il vous dit se sentir très fatigué. Il est pâle, ses mains sont froides et moites. Pouls : 112/min. PA : 124/78 mmHg.

En trois phrases : que peut signifier cette association, pourquoi la PA ne rassure-t-elle pas ici, et que transmettez-vous ?

Après votre essai : grille « M. C. : une pression correcte, mais un pouls qui s'emballe » dans les corrigés.

Support original : p. 2, p. 29 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

PARCOURS COMPLET

Transfert : les veines pulmonaires dessinées en rouge

Situation fictive ajoutée.

En révisant avec vous le schéma de la page 23, un camarade s'étonne : « Les veines pulmonaires sont en rouge. Une veine transporte du sang pauvre en oxygène, donc le schéma se trompe. »

Support original : p. 19 (2 zones), p. 24, p. 23 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

À VOUS DE RAISONNER

Que lui répondez-vous ?

- A. ☐ Le schéma est juste : elles ramènent au cœur gauche le sang rechargé.
- B. ☐ Il a raison : sur un schéma correct, toutes les veines sont en bleu.
- C. ☐ Le schéma est faux : elles vont du cœur vers les poumons, donc en bleu.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Transfert : les veines pulmonaires dessinées en rouge

SÉQUENCE 09

Vérifier ce qui reste

Pouvez-vous utiliser le modèle sans relire ?

« Expliquer sans aide permet de repérer ce qui tient et ce qu'il faut reprendre. »

DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Fermer le cours un instant

Sans relire, expliquez à voix haute : **quel chemin suit une goutte de sang qui revient d'un orteil ?** Puis : que disent les deux chiffres d'une tension ?

Après votre essai : grille « Fermer le cours un instant » dans les corrigés.

Support original : p. 23, p. 28, p. 38 (3 zones)

DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Relier l'effort au débit

Sans regarder la section précédente : pourquoi le cœur bat-il plus vite quand vous montez un escalier ? Utilisez la formule du débit dans votre réponse.

Support original : p. 30 (4 zones), p. 38

À VOUS DE RAISONNER

À l'effort, qu'est-ce qui permet d'envoyer plus de sang aux muscles ?

- A. ☐ Le sang ne passe plus par les poumons, pour gagner du temps.
- B. ☐ La FC augmente et le VES peut augmenter : le débit monte.
- C. ☐ Les veines conduisent le sang directement vers les muscles.

Expliquez votre choix :

Corrigé : Relier l'effort au débit

PARCOURS COMPLET

L'atelier : expliquer, vérifier, réexpliquer

Démarche d'auto-explication inspirée de Feynman.

Expliquez à un proche qui n'a jamais fait de biologie pourquoi le ventricule gauche est plus épais que le droit, alors que les deux envoient la même quantité de sang. Commencez avec des mots courants, puis remplacez « pression », « grande circulation » et « en série ».

Mon explication, sans relire

Après votre essai : grille « L'atelier : expliquer, vérifier, réexpliquer » dans les corrigés.

Après comparaison, le lien précis qui manquait à mon explication :

Après retour à la source, ma deuxième reformulation, cours refermé :

Support original : p. 13, p. 23, p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

Revenir sur les idées, avec un peu d'espace

Un plan léger : demain, redessinez le 8 de mémoire ; quelques jours plus tard, expliquez à quelqu'un les deux chiffres de la PA et la formule du débit ; la semaine suivante, reprenez le cas de M. C. sans relire la correction. Ces intervalles sont ajustables à votre calendrier.

Si une réponse bloque, revenez à la notion précise puis refaites un essai. « Je l'ai lu », « je reconnais la bonne réponse » et « je sais l'expliquer dans une situation nouvelle » décrivent trois choses différentes. La progression enregistrée ici indique seulement les sections que vous marquez comme consultées.

Faire travailler ce qui reste

Choisissez une compétence et répondez avant d'ouvrir l'aide ou la correction. Comparez ensuite votre réponse aux critères observables ; si un lien manque, revenez au passage du cours, refermez-le et réexpliquez. Terminez par la question de transfert. Ces entraînements s'ajoutent au temps de lecture annoncé ; une réponse réussie une fois ne prouve pas une maîtrise durable. Les situations sont des ajouts pédagogiques reliés aux sources.

Répartir la lecture, puis revenir sans le cours

Séance	Lecture proposée	Après la lecture, temps supplémentaire
1 • environ 15 min	La boucle en 8, le cœur et les vaisseaux.	Refermer le cours, redessiner le 8, puis expliquer la différence entre artère et veine.
2 • environ 15 min	Le battement, les chiffres (pression, pouls, débit) et l'adaptation.	Reprendre une question de la séance 1 avant de calculer un débit ou d'expliquer une compensation.
3 • environ 10 min	L'ECG, les situations et le bilan.	Résoudre un cas, puis choisir une variation d'une séance précédente.

Ces durées sont des repères approximatifs pour la lecture, pas des objectifs de vitesse. Répartissez les séances sur des jours différents si possible. Ajoutez le temps des entraînements et des retours aux sources selon vos besoins.

Situer un chiffre dans son contexte avant de conclure

Travaillez les trois situations dans cet ordre. L'exemple montre la démarche ; la deuxième situation donne un indice ; la dernière vous laisse construire votre réponse. Ce sont des exercices de raisonnement, pas des consignes de service : suivez toujours les protocoles et les seuils d'alerte de votre lieu de stage.

1 • Observer une démarche complète

Exemple commenté — Mme B. revient de la radiologie par l'escalier. À son arrivée, son pouls est à 104/min, régulier.

1. Je nomme ce que je mesure : le pouls reflète la fréquence cardiaque.
2. Je relie au modèle : l'effort augmente les besoins des muscles, donc la FC et le débit.
3. Je situe le chiffre : au-dessus des repères de repos (60 à 100/min), mais mesuré juste après un effort.
4. J'agis : je note le contexte, je remesure au repos selon les consignes, je recherche des signes associés.
5. Je transmets si le pouls reste rapide au repos ou s'accompagne d'un malaise ; je ne pose pas de diagnostic.

Support original : p. 29, p. 30 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

2 · Reprendre la démarche avec une aide disponible

À vous, avec un indice — M. E. vient d'apprendre une nouvelle inquiétante au téléphone. Vous mesurez sa PA : 150/94 mmHg.

Reprenez la démarche de l'exemple : ce que vous mesurez, ce qui peut influencer le chiffre, comment le situer, et ce que vous faites.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

3 · Construire la démarche sans étapes fournies

À vous, sans étapes fournies — Mme F. est allongée depuis vingt minutes. Elle se dit essoufflée. Son pouls est à 118/min.

Que retenez-vous de cette situation, et que faites-vous ? Expliquez ce qui la distingue de celle de Mme B.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

12 essais, puis 12 variations

Choisissez les compétences déjà rencontrées dans votre parcours. Ne cherchez pas à tout remplir d'un coup. Une réponse de deux ou trois phrases suffit si elle explique la relation demandée. Pour chaque variation, essayez à nouveau sans lire le corrigé.

1. Retracer la boucle en 8

APRÈS LE PARCOURS 5 MIN

Essai 1.1

Sans regarder, écrivez le trajet d'une goutte de sang depuis les veines caves jusqu'à son retour aux veines caves. Nommez les deux côtés du cœur et les deux circulations.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Une camarade affirme : « En partant du cœur droit, le sang va d'abord aux organes, puis aux poumons. » Où est l'erreur ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

Essai 1.2

Pourquoi dit-on que les deux circulations sont « en série » ? Qu'est-ce que cela implique pour le sang qui sort des poumons ?

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Si les deux ventricules éjectaient durablement des volumes différents, que se passerait-il, d'après la disposition en série ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

2. Nommer un vaisseau par sa direction

APRÈS LE PARCOURS 5 MIN

Essai 2.1

Expliquez pourquoi l'artère pulmonaire porte le nom d'artère alors qu'elle transporte du sang pauvre en O₂.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Appliquez la même règle aux veines pulmonaires : que transportent-elles, et dans quel sens ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

3. Lire une pression artérielle

APRÈS LE PARCOURS 5 MIN

Essai 3.1

Un patient vous montre son appareil : 112/64 mmHg. Expliquez ce que représente chaque chiffre en le situant dans le battement du cœur.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Une autre mesure affiche 112/72 mmHg. Quel chiffre a changé, et quel moment du battement décrit-il ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

4. Expliquer les deux pompes

APRÈS LE PARCOURS 10 MIN

Essai 4.1

Expliquez à un camarade pourquoi le ventricule gauche est plus épais que le droit.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Un camarade conclut : « Donc le ventricule gauche pompe deux fois plus de sang. » Quelle confusion corrigez-vous ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

Essai 4.2

Sans regarder, associez chaque cavité à ce qu'elle reçoit ou envoie : OD, VD, OG, VG.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Sur un schéma vu de face, où allez-vous chercher l'oreillette droite, et pourquoi ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

5. Raisonner avec le débit cardiaque

APRÈS LE PARCOURS 10 MIN

Essai 5.1

Au repos, la FC est de 60/min et le VES de 80 mL. Calculez le débit cardiaque, puis expliquez ce que représente ce chiffre.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Le VES tombe à 50 mL. Quelle FC faudrait-il pour garder environ 4,8 L/min ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

Essai 5.2

Expliquez en trois étapes pourquoi le cœur accélère quand on monte un escalier.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Juste après l'escalier, un pouls à 104/min permet-il de conclure à un problème ? Qu'est-ce qui changerait votre lecture ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

6. Décrire un battement

APRÈS LE PARCOURS 20 MIN

Essai 6.1

Pendant la phase d'éjection de la systole ventriculaire, quelles valves sont ouvertes et lesquelles sont fermées ? Justifiez avec les pressions.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Comment les valves changent-elles d'état quand les ventricules se relâchent puis se remplissent ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

7. Relier le tracé au battement

APRÈS LE COURS COMPLET

Essai 7.1

Nommez les trois repères d'un ECG et dites ce que chacun annonce dans le battement.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Le cœur a-t-il besoin d'un ordre du cerveau pour battre ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

8. Reconnaître une compensation

APRÈS LE PARCOURS 20 MIN

Essai 8.1

Après une perte de sang importante, le pouls d'une personne s'accélère et sa peau pâlit. Expliquez ces deux signes avec le modèle.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : La PA de cette personne est encore dans ses valeurs habituelles. Pourquoi cela ne suffit-il pas à rassurer ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

Essai 8.2

Vous avez mesuré le pouls d'un patient à 76/min ce matin. À 14 h, il est à 112/min, le patient est pâle et fatigué. Préparez une transmission en trois éléments.

Avant la correction, je me sens : ☐ peu sûr · ☐ assez sûr · ☐ très sûr. Aide utilisée : ☐ oui ☐ non.

Changer de situation, cours refermé : Le patient vous dit que « ça va aller ». Attendez-vous la prochaine prise de constantes prévue ?

Si je bloque : indice facultatif en annexe. Après mon essai : correction et critères.

Terminer la boucle d'explication

Le lien précis qui manquait à ma première réponse :

Le passage du cours ou du PDF que j'ai retrouvé :

Ma nouvelle explication, après avoir refermé la source :

Mon carnet de reprises

Après la correction, notez un constat : « aide nécessaire », « critère à reprendre » ou « expliqué sans aide ». Ce sont vos auto-évaluations pour organiser le prochain essai ; elles ne certifient pas une maîtrise. Revenez par exemple le lendemain, puis quelques jours plus tard, et adaptez ces dates aux difficultés rencontrées.

Compétence	Date de l'essai	Constat et point à reprendre	Prochains essais (dates)
Retracer la boucle en 8	... / ...		... / / ...
Nommer un vaisseau par sa direction	... / ...		... / / ...
Lire une pression artérielle	... / ...		... / / ...
Expliquer les deux pompes	... / ...		... / / ...
Raisonnement avec le débit cardiaque	... / ...		... / / ...
Décrire un battement	... / ...		... / / ...
Relier le tracé au battement	... / ...		... / / ...
Reconnaître une compensation	... / ...		... / / ...

Au retour, commencez par répondre sans relire. Conservez l'écart entre votre confiance et les critères observés : il indique quoi retravailler, pas votre valeur comme étudiant.

Où en suis-je vraiment ?

Cette auto-évaluation n'est pas un examen : personne d'autre que vous ne voit vos réponses, elles restent sur cet appareil. Se tromper ici est utile : chaque erreur vous dit exactement quoi relire. Indiquez votre confiance avant de valider ; c'est elle qui révèle les idées fausses les plus tenaces.

Pour chaque question, cochez d'abord votre réponse, puis votre niveau de confiance. Consultez ensuite le corrigé : une réponse fausse donnée avec certitude signale l'idée à reprendre en priorité.

QUESTION 1 · APPLIQUER LE MODÈLE · DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Une goutte de sang quitte le ventricule droit. Dans quel ordre rencontre-t-elle ces structures ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Artère pulmonaire → poumons → cœur gauche → aorte
- B. ☐ Aorte → organes → veines caves → cœur droit
- C. ☐ Artère pulmonaire → poumons → veines caves → cœur droit
- D. ☐ Veines pulmonaires → poumons → artère pulmonaire → aorte

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 1](#)

QUESTION 2 · SITUATION NOUVELLE · DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Un globule rouge vient d'irriguer le cerveau. Pourquoi ne peut-il pas repartir directement vers un muscle de la jambe ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Parce qu'il doit passer par le cœur gauche avant de rejoindre les poumons.
- B. ☐ Il doit d'abord repasser par le cœur droit et les poumons.
- C. ☐ Parce que les veines du cerveau ne mènent qu'aux poumons.
- D. ☐ Il le peut, en passant d'une artère à une autre artère.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 2](#)

QUESTION 3 · SITUATION NOUVELLE · DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Sur un schéma, le vaisseau X part du cœur gauche avec du sang riche en O_2 ; le vaisseau Y arrive au cœur gauche, lui aussi avec du sang riche en O_2 . Comment les nommer ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Deux artères, puisque tous deux transportent du sang riche en O_2 .
- B. ☐ Deux veines, puisque tous deux sont reliés au cœur gauche.
- C. ☐ X est une artère, Y une veine : seule la direction compte.
- D. ☐ X est une veine, Y est une artère, à cause de leur position.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 3](#)

QUESTION 4 · COMBINER DEUX DONNÉES · DÈS LE PARCOURS 5 MIN

Chez la même personne, deux mesures à des moments différents : 116/68 puis 134/70 mmHg. Quel chiffre a surtout changé, et à quel moment du battement correspond-il ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Le second : la pression la plus basse, pendant le relâchement.
- B. ☐ Le premier : la pression la plus basse, pendant le relâchement.
- C. ☐ Les deux ont changé d'autant, chacun d'environ vingt points.
- D. ☐ Le premier : la pression la plus haute, pendant l'éjection.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 4](#)

QUESTION 5 · REPÉRER LE RAISONNEMENT FAUX · DÈS LE PARCOURS 5 MIN

La légende d'un schéma indique : bleu = sang pauvre en O₂. Un camarade affirme : « L'artère pulmonaire est bleue, donc c'est une veine. » Quelle règle a-t-il confondue ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Il nomme le vaisseau d'après l'oxygène, au lieu de sa direction.
- B. ☐ Aucune : un vaisseau dessiné en bleu revient toujours vers le cœur.
- C. ☐ Il oublie que l'artère pulmonaire part du cœur gauche.
- D. ☐ Il confond la petite circulation avec la grande circulation.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 5](#)

QUESTION 6 · APPLIQUER LE MODÈLE · DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Le ventricule gauche est plus épais que le droit. Cochez toutes les affirmations exactes.

Plusieurs réponses possibles.

- A. ☐ Le VD est plus fin parce qu'il reçoit moins de sang que le VG.
- B. ☐ Le VG produit une pression plus élevée que le VD.
- C. ☐ Le VG éjecte plus de sang par minute que le VD.
- D. ☐ Les artérioles de la grande circulation freinent plus que le circuit des poumons.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 6](#)

QUESTION 7 · COMBINER DEUX DONNÉES · DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Situation 1 : FC 90/min, VES 60 mL. Situation 2 : FC 60/min, VES 90 mL. Comparez les débits cardiaques.

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Plus élevé dans la situation 1, où le cœur bat plus vite.
- B. ☐ Identiques : 5,4 L/min dans les deux situations.
- C. ☐ Plus élevé dans la situation 2, où chaque battement éjecte plus.
- D. ☐ Impossible à comparer sans connaître la pression artérielle.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 7](#)

QUESTION 8 · PRÉDIRE UN EFFET · DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Le VES diminue de moitié. Que doit faire la FC pour garder le même débit, et avec quelle limite ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Rester stable : le débit ne dépend que du volume éjecté.
- B. ☐ Diminuer de moitié, pour laisser le cœur se remplir.
- C. ☐ Doubler, mais un cœur très rapide se remplit moins.
- D. ☐ Tripler, puisque le cœur doit rattraper le temps perdu.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 8](#)

QUESTION 9 · COMBINER DEUX DONNÉES · DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Dans quel sens passe l'O₂ dans les capillaires des poumons, puis dans ceux d'un muscle ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Sang → air dans les poumons ; cellules → sang dans le muscle actif.
- B. ☐ Air → sang dans les poumons comme dans le muscle, par diffusion.
- C. ☐ Sang → cellules dans les deux cas, puisque le sang transporte l'O₂.
- D. ☐ Air → sang dans les poumons ; sang → cellules dans le muscle.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 9](#)

QUESTION 10 · PRÉDIRE UN EFFET · DÈS LE PARCOURS 10 MIN

Imaginez que le cœur n'ait presque plus le temps de se relâcher entre deux contractions. Que se passe-t-il au battement suivant ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Les ventricules, moins remplis, éjectent moins de sang.
- B. ☐ Il éjecte davantage, car il se contracte plus souvent.
- C. ☐ Rien ne change : le remplissage a lieu pendant la systole.
- D. ☐ Les valves restent ouvertes et le sang reflue vers les veines.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 10](#)

QUESTION 11 · APPLIQUER LE MODÈLE · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Pendant la phase d'éjection de la systole ventriculaire, quelle combinaison est exacte ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Les quatre valves sont ouvertes en même temps, pour laisser passer le sang.
- B. ☐ Mitrale et tricuspide fermées ; aortique et pulmonaire ouvertes.
- C. ☐ La mitrale est ouverte et la valve aortique fermée, pour remplir le VG.
- D. ☐ Les quatre valves restent fermées pendant toute la systole.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 11](#)

QUESTION 12 · REPÉRER LE RAISONNEMENT FAUX · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Au repos, un patient a 146/84 mmHg, alors que son dossier indique d'habitude 124/76.

Une camarade conclut : « Le second chiffre est sous 90, donc il n'y a rien à signaler. »

Qu'est-ce qui cloche ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Rien : il faut que les deux chiffres dépassent les repères pour s'inquiéter.
- B. ☐ Elle aurait dû conclure qu'il est hypertendu et le lui annoncer.
- C. ☐ Un seul chiffre suffit : 146 mérite d'être noté, remesuré et transmis.
- D. ☐ La mesure au repos est inutile : seule une mesure après effort compte.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 12](#)

QUESTION 13 · RECONNAÎTRE DES SIGNES · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Cochez tout ce que l'on peut observer chez une personne qui compense une perte de sang.

Plusieurs réponses possibles.

- A. ☐ Des mains chaudes et bien colorées.
- B. ☐ Un pouls rapide.
- C. ☐ Un pouls nettement plus lent qu'avant la perte de sang.
- D. ☐ Une peau pâle, froide, parfois moite.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 13](#)

QUESTION 14 · COMBINER DEUX DONNÉES · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Après une perte de sang, le VES baisse. Qu'est-ce qui aide la pression artérielle à se maintenir un temps ? Cochez toutes les bonnes réponses.

Plusieurs réponses possibles.

- A. ☐ Un cœur qui bat plus vite, pour soutenir le débit.
- B. ☐ Des artérioles qui s'élargissent partout, pour mieux faire passer le sang.
- C. ☐ Des vaisseaux de la peau resserrés, qui augmentent la résistance.
- D. ☐ Un cœur qui ralentit, pour avoir le temps de mieux se remplir.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 14](#)

QUESTION 15 · REPÉRER LE RAISONNEMENT FAUX · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Après une chute avec une plaie qui a beaucoup saigné, un patient a un pouls passé de 76 à 108/min et la peau pâle. Un camarade dit : « Sa tension est la même que ce matin, donc tout va bien. » Où est la faille ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Il fallait comparer la tension à 120/80, pas à la mesure du matin.
- B. ☐ La tension ne varie jamais lors d'une perte de sang : il ne faut pas la mesurer.
- C. ☐ Il faut attendre la prochaine mesure prévue avant de dire quoi que ce soit.
- D. ☐ La compensation peut maintenir la tension : le pouls et la peau alertent.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

Corrigé de la question 15

QUESTION 16 · PRÉDIRE UN EFFET · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Les artéριοles de la peau se resserrent, sans autre changement. Que tend à faire la pression artérielle ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Augmenter, car la résistance vasculaire augmente.
- B. ☐ Diminuer, puisque moins de sang arrive jusqu'à la peau.
- C. ☐ Rester la même : la pression ne dépend que du cœur.
- D. ☐ Tomber à zéro dans les artères de la peau.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

Corrigé de la question 16

QUESTION 17 · COMBINER DEUX DONNÉES · DÈS LE PARCOURS 20 MIN

Après l'escalier, Mme B. a un pouls à 104/min. Dix minutes plus tard, assise, il est à 84/min et elle se sent bien. Quelle lecture est la plus juste ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Pouls rapide à l'arrivée : il fallait alerter sans attendre la seconde mesure.
- B. ☐ Adaptation à l'effort puis retour vers le repos : je note les deux mesures.
- C. ☐ La première mesure était fausse, puisque le pouls est redescendu ensuite.
- D. ☐ Le cœur de Mme B. est trop faible, puisqu'il accélère à si peu d'effort.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 17](#)

QUESTION 18 · PRÉDIRE UN EFFET · PARCOURS COMPLET

Situation théorique du cours : on retire les influences nerveuses et hormonales. Que devient le rythme du cœur ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Le cœur s'arrête : sans ordre nerveux, il ne peut plus battre.
- B. ☐ Elle ralentit fortement, puisque plus rien ne l'accélère.
- C. ☐ Il garde un rythme propre : le frein vagal ne le ralentit plus.
- D. ☐ Elle devient irrégulière, puisque plus rien ne la règle.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 18](#)

Un camarade affirme : « Son ECG est normal, donc son cœur pompe forcément bien le sang. » Qu'est-ce qui cloche ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Rien : un tracé normal prouve que chaque battement éjecte bien tout le sang.
- B. ☐ Un ECG mesure la pression dans les artères, pas l'activité du cœur.
- C. ☐ Un ECG enregistre les influx nerveux du cerveau, pas l'activité du cœur.
- D. ☐ L'ECG montre l'électricité du cœur, pas directement la force de la pompe.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 19](#)

Sur un tracé, une onde P apparaît, mais aucun complexe QRS ne la suit. D'après le modèle du cours, que peut-on en déduire ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Oreillettes activées, mais l'activation n'a pas gagné les ventricules.
- B. ☐ Le nœud sinusal n'a produit aucune impulsion électrique à ce moment-là.
- C. ☐ Les ventricules se sont contractés sans avoir reçu d'activation électrique.
- D. ☐ Les oreillettes n'ont pas été activées, puisque le QRS est absent.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 20](#)

Les cavités du cœur sont pleines de sang. Pourquoi l'obstruction d'une artère coronaire abîme-t-elle pourtant le muscle cardiaque ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Parce que tout le sang contenu dans les cavités est pauvre en oxygène.
- B. ☐ Parce que le myocarde reçoit son O₂ par les artères coronaires.
- C. ☐ Parce que les valves du cœur se ferment alors définitivement.
- D. ☐ Parce que l'ECG cesse alors d'enregistrer le cœur.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

Corrigé de la question 21

Un patient décrit une douleur thoracique inhabituelle ; son pouls et sa tension sont dans ses valeurs habituelles. Une camarade propose d'attendre, « puisque les constantes sont bonnes ». Où est la faille ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Aucune : des constantes habituelles écartent à coup sûr une urgence cardiaque.
- B. ☐ Il faut d'abord lire son ECG pour savoir s'il faut alerter.
- C. ☐ Des constantes habituelles n'écartent pas une urgence : on alerte.
- D. ☐ Il suffit de lui proposer de s'allonger et de repasser plus tard.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

Corrigé de la question 22

Sur une vue de face du cœur, quelle cavité se trouve en bas et à droite de l'image ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ Le ventricule droit, comme le côté de l'image.
- B. ☐ L'oreillette gauche, dont le sang vient des poumons.
- C. ☐ L'oreillette droite.
- D. ☐ Le ventricule gauche.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 23](#)

Une personne reste longtemps debout sans bouger les jambes. D'après le cours, quelle aide au retour veineux fonctionne alors moins bien ?

Une seule réponse exacte.

- A. ☐ La contraction des muscles des jambes, qui comprime les veines.
- B. ☐ Les valvules des veines, qui cessent de fonctionner en position debout.
- C. ☐ La respiration, qui aide le retour du sang seulement pendant la marche.
- D. ☐ Le cœur gauche, qui ne peut plus aspirer le sang des jambes.

Ma confiance : ☐ sûr(e) · ☐ j'hésite · ☐ je devine

[Corrigé de la question 24](#)

Corrigés et auto-vérification

Comparez les relations expliquées, pas seulement les mots employés. Repérez le point qui manque, revenez à la source, puis reformulez.

Deux pompes, deux boucles, un seul sens — question

Le sang vient de traverser les poumons. Où arrive-t-il ensuite ?

Réponse C : Dans le cœur gauche, qui l'envoie ensuite vers les organes.

- A. Confusion très fréquente : le cœur droit reçoit le sang qui revient des organes, pauvre en O_2 . Le sang des poumons vient d'être rechargé : suivez le 8 vers la gauche.
- B. Le sang passe d'abord par le cœur gauche, qui le propulse vers les organes : les deux boucles se suivent.
- C. Oui. Le sang rechargé en O_2 revient au cœur gauche, qui le propulse dans la grande circulation.

Support original : p. 23 (2 zones), p. 24

Lire le schéma de la double circulation, flèche par flèche

Veines caves → oreillette droite → ventricule droit → artère pulmonaire → capillaires des poumons (recharge en O_2 , élimination du CO_2) → veines pulmonaires → oreillette gauche → ventricule gauche → aorte → artères → capillaires des organes (livraison de l' O_2 , ramassage du CO_2) → veines → veines caves.

Auto-vérification : avez-vous placé les poumons entre le cœur droit et le cœur gauche, et nommé les deux lieux d'échange ?

Support original : p. 24 (4 zones), p. 25 (4 zones), p. 23 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fabrication des cellules du sang et érythrocytes

Pourquoi le ventricule gauche est-il plus épais ? — question

Les deux ventricules éjectent-ils, en moyenne, la même quantité de sang par minute ?

Réponse B : Oui : en série, ce qui sort d'un côté revient de l'autre.

- A. C'est l'intuition la plus répandue, et elle est logique. Mais l'épaisseur répond à la pression à produire, pas au volume.
- B. Oui. Le même sang traverse successivement les deux circuits : si un côté pompait durablement plus que l'autre, le sang s'accumulerait quelque part.
- C. Un circuit qui freine moins demande moins de pression, pas davantage de volume : en série, les deux pompes font passer la même quantité.

Support original : p. 13, p. 23 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

Quatre valves pour un sens unique — question

Pendant l'éjection du ventricule gauche, par quelle valve le sang sort-il ?

Réponse A : La valve aortique, entre le ventricule gauche et l'aorte.

- A. Oui. Le sang sort du ventricule gauche par l'aorte ; la valve aortique s'ouvre dans ce sens.
- B. La mitrale sépare l'oreillette gauche du ventricule gauche. Quand le ventricule pousse, elle se ferme pour empêcher le retour vers l'oreillette.
- C. La valve pulmonaire appartient au cœur droit : elle laisse sortir le sang du ventricule droit.

Support original : p. 18 (2 zones), p. 33 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

Pourquoi la droite du cœur est à gauche du dessin — question

Sur un schéma du cœur vu de face, où se trouve le ventricule droit ?

Réponse C : À votre gauche sur l'image.

- A. C'est la confusion la plus classique : la droite du dessin correspond à la gauche de la personne.
- B. Les deux ventricules sont côte à côte sur une vue de face ; le droit est du côté droit de la personne, donc à votre gauche.
- C. Oui. La droite de la personne dessinée est à votre gauche, comme pour quelqu'un qui vous fait face.

Support original : p. 11 (figure)

Artère : on part du cœur. Veine : on y revient. — question

Que transporte l'artère pulmonaire ?

Réponse A : Du sang pauvre en O₂, du cœur droit vers les poumons.

- A. Oui. Elle part du ventricule droit ; le sang n'a pas encore été rechargé dans les poumons.
- B. C'est la confusion que le support veut éviter : « artère » désigne la direction depuis le cœur, pas l'oxygène.
- C. Ce trajet-là est celui des veines pulmonaires, qui reviennent vers le cœur.

Support original : p. 19 (2 zones), p. 24 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Les capillaires : là où tout s'échange — question

Dans un capillaire d'un muscle de la cuisse, dans quel sens passe le CO₂ ?

Réponse B : Des cellules du muscle vers le sang.

- A. L'O₂ va du sang vers les cellules ; le CO₂, déchet des cellules, fait le trajet inverse.
- B. Oui. Les cellules produisent du CO₂ ; il passe dans le sang, qui l'emporte jusqu'aux poumons.
- C. La paroi des capillaires laisse passer les deux gaz, chacun dans son sens.

Support original : p. 22 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Microcirculation et échanges capillaires

Les valves obéissent aux différences de pression — question

Pendant le remplissage du ventricule gauche, dans quel état est la valve mitrale ?

Réponse C : Ouverte : le sang passe de l'oreillette gauche au ventricule.

- A. Diastole ne veut pas dire arrêt : c'est justement le temps du remplissage des ventricules.
- B. Une valve ouverte ne laisse passer le sang que dans un sens : de l'oreillette vers le ventricule.
- C. Oui. Le ventricule relâché a une pression plus basse que l'oreillette : la mitrale s'ouvre et il se remplit.

Support original : p. 33 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

La pression artérielle : deux chiffres, deux moments du battement — question

Une mesure affiche 116/68 mmHg. Que représente 68 ?

Réponse B : La pression la plus basse, quand le cœur se relâche.

- A. Le rythme du cœur se compte avec le pouls. Les deux chiffres de la PA sont des pressions, en mmHg.
- B. Oui. 68 est la pression diastolique ; 116, la systolique, est atteinte pendant l'éjection.
- C. La PA mesure la pression dans les artères, pas dans les veines.

Support original : p. 28 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

Débit cardiaque = fréquence × volume — question

FC = 80 battements/min et VES = 60 mL. Quel est le débit cardiaque ?

Réponse A : 4,8 L/min.

- A. Oui : $80 \times 60 = 4\,800$ mL/min, soit 4,8 L/min.
- B. On multiplie la fréquence par le volume ; on ne les additionne pas.
- C. Attention aux unités : 4 800 mL font 4,8 L, pas 48 L.

Support original : p. 29 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Des repères, pas des verdicts — question

Un patient arrive essoufflé et inquiet après avoir couru pour son rendez-vous. Vous mesurez 146/92 mmHg. Que retenez-vous ?

Réponse C : Je la note avec le contexte, je remeure au repos, je transmets.

- A. Une seule mesure, prise après un effort et dans le stress, ne pose pas de diagnostic : l'hypertension se confirme par des mesures répétées. Et ce n'est pas à vous de classer un patient.
- B. La valeur est réelle à ce moment-là : elle se note, avec son contexte. C'est son interprétation qui demande de la prudence.
- C. Oui. Le chiffre, son contexte et une nouvelle mesure au repos : c'est ce que l'équipe attend de vous.

Support original : p. 28, p. 29 · Vérification : HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte, HAS / SFHTA · Mesure de la pression artérielle

Quand le volume manque : reconnaître une compensation — question

Pourquoi la peau d'une personne qui saigne beaucoup peut-elle devenir pâle et froide ?

Réponse B : Parce que ses vaisseaux se resserrent pour garder le sang aux organes vitaux.

- A. Le sang n'est jamais bleu. La pâleur vient de ce que moins de sang circule dans la peau.
- B. Oui. C'est une vasoconstriction commandée par le système sympathique : un signe que l'organisme compense.
- C. Le cœur continue de pomper, et même plus vite ; ce sont les vaisseaux de la peau qui se resserrent.

Support original : p. 2 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

Trois repères sur le tracé : P, QRS, T — question

Le complexe QRS correspond...

Réponse C : à l'activation électrique des ventricules.

- A. Les oreillettes correspondent à l'onde P, plus petite, avant le QRS.
- B. L'ECG enregistre l'électricité, pas les bruits ; ceux-ci s'écoulent au stéthoscope.
- C. Oui. La dépolarisation des ventricules déclenche la systole ventriculaire, juste après.

Support original : p. 35 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Un ECG « normal », et une urgence à connaître — question

Un patient décrit une douleur thoracique inhabituelle. Quelle est votre priorité d'étudiant ?

Réponse A : Alerter tout de suite et rester auprès de lui.

- A. Oui. L'alerte immédiate permet un ECG et une évaluation rapides ; vous transmettez ce que le patient décrit.
- B. Une tension dans les valeurs habituelles n'écarte pas une urgence cardiaque : la douleur suffit à alerter.
- C. L'interprétation d'un ECG relève de professionnels formés. Votre action utile est plus simple et plus rapide.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Mme B. : un pouls rapide après l'escalier — question

Quelle lecture est la plus juste ?

Réponse B : Réponse attendue à l'effort : je note le contexte, je remesure au repos.

- A. Prévenir n'est jamais une faute, mais ici le contexte explique souvent le chiffre : on le note et on remesure au repos. Un pouls qui reste rapide, ou un malaise, se signale.
- B. Oui. L'effort augmente la FC. Le contexte, une nouvelle mesure au repos et les signes associés guident la suite ; un pouls qui reste rapide au repos se signale.
- C. L'explication est probablement juste, mais une valeur se note toujours, avec son contexte : c'est la nouvelle mesure au repos qui confirmera.

Support original : p. 30, p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

M. C. : une pression correcte, mais un pouls qui s'emballe

Un pouls qui passe de 76 à 112/min, avec une pâleur et des mains froides et moites, évoque une **compensation** : l'organisme accélère le cœur et resserre les vaisseaux de la peau pour maintenir la pression. Une perte de volume, par exemple un saignement, fait partie des hypothèses ; ce n'est pas un diagnostic.

La PA est encore proche de ses valeurs du matin parce que cette compensation fonctionne. Elle peut baisser plus tard : attendre qu'elle chute serait perdre du temps.

Vous alertez sans attendre l'infirmier ou le médecin, selon l'organisation du service. Vous transmettez les valeurs avec leurs heures et leur évolution (76 → 112/min), la pâleur, les mains froides et moites, la fatigue, et ce que vous avez pu observer, comme un pansement taché. Vous restez disponible pour de nouvelles mesures.

Auto-vérification : avez-vous comparé aux valeurs du matin, distingué hypothèse et certitude, et nommé une alerte rapide ? La réponse libre n'est pas notée automatiquement.

Support original : p. 2, p. 29 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

Transfert : les veines pulmonaires dessinées en rouge — question

Que lui répondez-vous ?

Réponse A : Le schéma est juste : elles ramènent au cœur gauche le sang rechargé.

- A. Oui. Vous appliquez la définition par la direction au cas symétrique de l'artère pulmonaire.
- B. La règle « veine = pauvre en O₂ » est une fausse règle. Une veine se définit par sa direction : elle revient vers le cœur.
- C. Le sens est inversé : les veines pulmonaires reviennent des poumons vers l'oreillette gauche.

Support original : p. 19 (2 zones), p. 24 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Fermer le cours un instant

Organes → cœur droit → poumons (recharge en O₂) → cœur gauche → organes. La petite circulation relie le cœur droit aux poumons puis au cœur gauche ; la grande circulation relie le cœur gauche aux organes puis au cœur droit. Les artères partent du cœur et les veines y reviennent. Les noms détaillés des cavités et des vaisseaux seront expliqués dès 10 min. Le premier chiffre de la PA est la pression la plus haute, pendant l'éjection ; le second, la plus basse, pendant le relâchement.

Si une phrase bloque, vous savez où reprendre : un mot manque, ouvrez le glossaire ; une étape échappe, refaites défiler le modèle du 8, puis réexpliquez sans regarder.

Support original : p. 23, p. 28, p. 38 (3 zones)

Relier l'effort au débit — question

À l'effort, qu'est-ce qui permet d'envoyer plus de sang aux muscles ?

Réponse B : La FC augmente et le VES peut augmenter : le débit monte.

- A. Les deux circulations restent en série : le sang passe toujours par les poumons.
- B. Oui. $DC = FC \times VES$: si l'un ou les deux augmentent, le débit augmente.
- C. Ce sont les artères qui conduisent le sang vers les muscles ; les veines le ramènent.

Support original : p. 30 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

L'atelier : expliquer, vérifier, réexpliquer

- **Je ne sais plus où va chaque ventricule** : revenir aux quatre cavités et au modèle du 8.
- **Je dis « il pompe plus de sang »** : relire « Pourquoi le ventricule gauche est-il plus épais ? » et distinguer pression et volume.
- **Je n'explique pas « le même volume »** : revenir à l'idée de circulations en série dans le modèle du 8.
- **Mon analogie semble tout expliquer** : préciser ce qu'elle ne montre pas, par exemple que les deux pompes battent en même temps.

Reformulez maintenant en trois phrases. Puis testez le transfert : si le VES diminue, comment le débit cardiaque peut-il être maintenu ?

Repère de correction : le ventricule gauche doit produire une pression plus forte pour envoyer le sang dans la grande circulation, qui oppose plus de résistance que la petite ; il a donc plus de muscle. Comme les deux circulations sont en série, les deux ventricules éjectent le même volume par minute. Pour le transfert : $DC = FC \times VES$, donc une fréquence plus élevée peut compenser un VES plus faible. Cette grille guide l'auto-vérification ; elle ne note pas automatiquement votre texte.

Support original : p. 13, p. 23, p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

2 · Reprendre la démarche avec une aide disponible

Je mesure la pression artérielle : 150 est la systolique, 94 la diastolique. L'émotion peut élever ces valeurs. Le chiffre est au-dessus du repère de 140/90, mais une seule mesure dans ce contexte ne suffit pas à parler d'hypertension. Je note le contexte, je remesure au repos dans de bonnes conditions, je compare aux valeurs habituelles et je transmets.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je nomme systolique et diastolique.
- ☐ Je cite l'émotion comme facteur de contexte.
- ☐ Je ne pose pas de diagnostic sur une mesure.
- ☐ Je prévois une nouvelle mesure et une transmission.

Support original : p. 28, p. 29 · Vérification : HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte, HAS / SFHTA · Mesure de la pression artérielle

[Revenir à mon essai](#)

3 · Construire la démarche sans étapes fournies

Le pouls est rapide alors que Mme F. est au repos depuis vingt minutes : aucun effort récent ne l'explique, et un essoufflement l'accompagne. Contrairement à Mme B., je ne peux pas attribuer ce chiffre au contexte. Je transmets rapidement à l'infirmier ou au médecin la valeur, l'heure, les conditions de mesure et l'essoufflement, sans chercher seul la cause.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je repère l'absence d'effort récent.
- ☐ Je relie le chiffre au signe associé.
- ☐ Je compare explicitement avec la situation de Mme B.
- ☐ Je transmets rapidement sans poser de diagnostic.

Support original : p. 29, p. 30 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

[Revenir à mon essai](#)

Essai 1.1

Veines caves → cœur droit (oreillette puis ventricule) → artère pulmonaire → poumons, où le sang se charge en O_2 et laisse du CO_2 : c'est la petite circulation. Puis veines pulmonaires → cœur gauche (oreillette puis ventricule) → aorte → organes, où il livre l' O_2 et reprend le CO_2 : c'est la grande circulation. Retour par les veines jusqu'aux veines caves.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je place les poumons entre le cœur droit et le cœur gauche.
- ☐ Je nomme petite et grande circulation au bon endroit.
- ☐ Je situe les deux lieux d'échange : poumons et organes.

Pour la variation : Le cœur droit envoie le sang vers les poumons, pas vers les organes. C'est le cœur gauche qui envoie le sang rechargé en O_2 vers les organes. L'ordre est imposé par la disposition en série des deux circulations.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis reformuler et reformuler.

Support original : p. 23, p. 24 (2 zones), p. 25 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

[Revenir à mon essai](#)

Essai 1.2

En série signifie que le même sang traverse une circulation, puis l'autre, sans raccourci. Le sang qui sort des poumons revient obligatoirement au cœur gauche, qui l'envoie vers les organes. Chaque tour complet passe donc une fois par les poumons.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je définis « en série » comme un passage successif par les deux circuits.
- ☐ J'indique que le sang des poumons revient au cœur gauche.
- ☐ Je relie cette disposition au passage systématique par les poumons.

Pour la variation : Le sang s'accumulerait d'un côté du circuit. Comme les circulations sont en série, ce qui sort d'un ventricule doit revenir à l'autre : en moyenne, les deux éjectent le même volume par minute.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 23 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

[Revenir à mon essai](#)

Essai 2.1

Une artère conduit le sang depuis le cœur. L'artère pulmonaire part du cœur droit vers les poumons ; le sang qu'elle transporte n'a pas encore été rechargé en O₂. Le nom décrit la direction, pas l'oxygène.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je définis l'artère par la direction depuis le cœur.
- ☐ Je situe l'artère pulmonaire entre le cœur droit et les poumons.
- ☐ J'explique pourquoi son sang est pauvre en O₂.

Pour la variation : Les veines pulmonaires reviennent vers le cœur, des poumons au cœur gauche. Leur sang vient d'être rechargé : il est riche en O₂. C'est une veine, parce qu'elle ramène le sang vers le cœur.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 19 (3 zones), p. 24 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

[Revenir à mon essai](#)

Essai 3.1

112 mmHg est la pression systolique, la plus haute, atteinte dans les artères pendant l'éjection du sang par le cœur. 64 mmHg est la pression diastolique, la plus basse, pendant le relâchement du cœur. Les deux sont des pressions dans les artères.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ J'associe le premier chiffre à la systole et au maximum.
- ☐ J'associe le second chiffre à la diastole et au minimum.
- ☐ Je précise qu'il s'agit de la pression dans les artères.

Pour la variation : Le second chiffre est passé de 64 à 72 mmHg. C'est la pression diastolique, la plus basse, pendant le relâchement. Le premier chiffre, systolique, est resté à 112 mmHg.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 28 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

[Revenir à mon essai](#)

Essai 4.1

Le ventricule gauche envoie le sang dans la grande circulation, qui passe par d'innombrables artérioles : elle freine beaucoup l'écoulement. Il doit donc produire une pression plus forte, d'où un myocarde plus épais. Le circuit des poumons est court, large et souple : il freine peu et demande moins de pression. Ce n'est pas surtout une question de distance.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je relie l'épaisseur à la pression à produire.
- ☐ J'explique la différence de pression par la résistance des artérioles, pas par la distance.
- ☐ Je ne dis pas que le gauche éjecte plus de sang.

Pour la variation : Il confond pression et volume. Le ventricule gauche produit plus de pression, mais les deux ventricules éjectent le même volume par minute, puisque les deux circulations sont en série.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 12, p. 13 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

[Revenir à mon essai](#)

Essai 4.2

L'OD reçoit le sang pauvre en O₂ des veines caves. Le VD l'envoie vers les poumons par l'artère pulmonaire. L'OG reçoit le sang riche en O₂ des veines pulmonaires. Le VG l'envoie vers les organes par l'aorte.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je distingue cavités qui reçoivent et cavités qui envoient.
- ☐ Je relie le côté droit au sang pauvre en O₂ et le gauche au sang riche.
- ☐ Je nomme le vaisseau de chaque cavité.

Pour la variation : À votre gauche sur l'image : droite et gauche désignent toujours les côtés de la personne dessinée, qui vous fait face.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 14, p. 15, p. 16, p. 17

[Revenir à mon essai](#)

Essai 5.1

$60 \times 80 \text{ mL} = 4\,800 \text{ mL/min}$, soit 4,8 L/min. C'est le volume de sang éjecté par un ventricule en une minute.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je multiplie la fréquence par le volume.
- ☐ Je convertis les millilitres en litres.
- ☐ Je définis le débit comme un volume par minute, pour un ventricule.

Pour la variation : Environ 96/min, car $96 \times 50 \text{ mL} = 4\,800 \text{ mL/min}$. Un cœur plus rapide peut compenser un volume par battement plus faible.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 29 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

[Revenir à mon essai](#)

Essai 5.2

Les muscles actifs ont besoin de plus d'O₂ et de nutriments. La FC augmente et le VES peut augmenter. Le débit cardiaque augmente donc, et davantage de sang parvient aux muscles.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je pars du besoin accru des muscles.
- ☐ J'utilise $DC = FC \times VES$.
- ☐ Je conclus sur l'apport sanguin aux muscles actifs.

Pour la variation : Non : l'effort explique souvent cette valeur. On note le contexte et on remesure au repos. Un pouls qui reste rapide au repos, ou accompagné d'un malaise ou d'un essoufflement inhabituel, se signale.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 30 (5 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

[Revenir à mon essai](#)

Essai 6.1

La pression des ventricules dépasse celle des oreillettes : la tricuspide et la mitrale se ferment. Elle dépasse ensuite celle des artères : les valves pulmonaire et aortique s'ouvrent, et le sang est éjecté.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je sépare valves auriculo-ventriculaires et valves des artères.
- ☐ Je justifie par une différence de pression.
- ☐ J'obtiens un sens unique vers les artères.

Pour la variation : La pression des ventricules chute : les valves des artères se ferment, puis la tricuspide et la mitrale s'ouvrent, et les ventricules se remplissent.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 18 (2 zones), p. 33 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

[Revenir à mon essai](#)

Essai 7.1

L'onde P correspond à la dépolarisation des oreillettes, avant leur contraction. Le complexe QRS correspond à la dépolarisation des ventricules, avant la systole ventriculaire. L'onde T correspond à la repolarisation des ventricules, avant leur relâchement.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je nomme P, QRS et T dans l'ordre.
- ☐ J'associe chaque repère à des oreillettes ou des ventricules.
- ☐ Je précise que l'événement électrique précède la contraction ou le relâchement.

Pour la variation : Non. Le nœud sinusal produit spontanément l'impulsion : c'est l'automatisme cardiaque. Le système nerveux végétatif module seulement la fréquence et la force.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 35 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

[Revenir à mon essai](#)

Essai 8.1

Moins de sang revient au cœur, le VES diminue et la pression tend à baisser. Des capteurs de pression, dans la paroi de grosses artères, le détectent et déclenchent le système sympathique. Il accélère le cœur pour maintenir le débit ($DC = FC \times VES$) : le pouls s'accélère. Il resserre aussi les vaisseaux de la peau pour réserver le sang aux organes vitaux : la peau pâlit et se refroidit.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je relie la perte de sang à la baisse du VES.
- ☐ J'explique le pouls rapide par la formule du débit.
- ☐ J'explique la pâleur par la vasoconstriction de la peau.

Pour la variation : Parce que la compensation peut maintenir la PA un certain temps. Un pouls qui s'accélère avec une pâleur se signale sans attendre que la PA baisse.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis refermer et reformuler.

Support original : p. 2, p. 29 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

[Revenir à mon essai](#)

Essai 8.2

J'alerte sans attendre l'infirmier ou le médecin selon l'organisation du service. Je transmets les valeurs avec leurs heures et leur évolution (76 puis 112/min), la PA mesurée, la pâleur, la fatigue et tout autre signe observé. Je reste disponible pour de nouvelles mesures ; la conduite à tenir relève de l'équipe.

Comparer ma réponse à ces critères :

- ☐ Je donne la priorité à une alerte rapide.
- ☐ Je compare les valeurs dans le temps.
- ☐ Je transmets des observations sans poser de diagnostic.

Pour la variation : Non. Le ressenti du patient compte et se transmet, mais le changement objectif du pouls et de la couleur justifie de prévenir l'équipe maintenant.

Si un lien manque : [revenir à l'explication du cours](#), puis reformuler et reformuler.

Support original : p. 2, p. 29 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc

[Revenir à mon essai](#)

Auto-évaluation 1 — Appliquer le modèle

Une goutte de sang quitte le ventricule droit. Dans quel ordre rencontre-t-elle ces structures ?

Réponse(s) exacte(s) : A

- A. **Exact.** Oui : les poumons, le retour au cœur gauche, puis le départ par l'aorte vers les organes.
- B. **Inexact.** L'aorte part du ventricule gauche. Le ventricule droit n'envoie le sang qu'aux poumons.
- C. **Inexact.** Les veines caves ramènent le sang des organes. Le sang des poumons revient par les veines pulmonaires, au cœur gauche.
- D. **Inexact.** Le sens est inversé : l'artère pulmonaire part du cœur, les veines pulmonaires y reviennent.

« *Le ventricule droit ne connaît qu'une destination : les poumons. Suivez ensuite le 8 jusqu'au cœur gauche.* »

À relire : [Des oreillettes qui reçoivent, des ventricules qui propulsent](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 23, p. 24 (2 zones), p. 25

Auto-évaluation 2 — Situation nouvelle

Un globule rouge vient d'irriguer le cerveau. Pourquoi ne peut-il pas repartir directement vers un muscle de la jambe ?

Réponse(s) exacte(s) : B

- A. **Inexact.** Le retour des organes arrive au cœur droit, puis aux poumons ; le cœur gauche vient après les poumons.
- B. **Exact.** Oui : les circulations sont en série, chaque tour passe par les poumons.
- C. **Inexact.** Les veines caves ramènent le sang au cœur droit, pas directement aux poumons.
- D. **Inexact.** Il n'existe pas de raccourci entre deux organes dans ce modèle : le sang revient toujours au cœur.

« Le sang ne prend jamais de raccourci : chaque tour passe par les poumons. »

À relire : [Deux pompes, deux boucles, un seul sens](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 23 (2 zones)

Auto-évaluation 3 — Situation nouvelle

Sur un schéma, le vaisseau X part du cœur gauche avec du sang riche en O_2 ; le vaisseau Y arrive au cœur gauche, lui aussi avec du sang riche en O_2 . Comment les nommer ?

Réponse(s) exacte(s) : C

- A. **Inexact.** L'oxygène ne définit pas le vaisseau : Y revient vers le cœur, c'est donc une veine.
- B. **Inexact.** Être relié au cœur ne suffit pas : X part du cœur, c'est une artère.
- C. **Exact.** Oui : X part du cœur (c'est l'aorte), Y y revient (ce sont les veines pulmonaires).
- D. **Inexact.** C'est l'inverse : une artère part du cœur, une veine y revient.

« Le nom dit la route, pas la cargaison. »

À relire : [Artère : on part du cœur. Veine : on y revient.](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 19 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Auto-évaluation 4 — Combiner deux données

Chez la même personne, deux mesures à des moments différents : 116/68 puis 134/70 mmHg. Quel chiffre a surtout changé, et à quel moment du battement correspond-il ?

Réponse(s) exacte(s) : D

- A. **Inexact.** Le second chiffre est passé de 68 à 70 : il a peu bougé. C'est le premier qui a surtout changé.
- B. **Inexact.** Le premier chiffre est bien celui qui a changé, mais c'est la pression la plus haute, pendant l'éjection.
- C. **Inexact.** Comparez chiffre par chiffre : 116 → 134 d'un côté, 68 → 70 de l'autre.
- D. **Exact.** Oui : 116 → 134 pour le premier chiffre, 68 → 70 pour le second. Le premier est la systolique, atteinte pendant l'éjection.

« Premier chiffre : le sang est éjecté, la pression est au plus haut. Second : le cœur se relâche, elle est au plus bas. »

À relire : [La pression artérielle : deux chiffres, deux moments du battement](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 28 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

Auto-évaluation 5 — Repérer le raisonnement faux

La légende d'un schéma indique : bleu = sang pauvre en O₂. Un camarade affirme : « L'artère pulmonaire est bleue, donc c'est une veine. » Quelle règle a-t-il confondue ?

Réponse(s) exacte(s) : A

- A. **Exact.** Oui. L'artère pulmonaire part du cœur droit : c'est une artère, même si son sang est pauvre en O₂.
- B. **Inexact.** La couleur des schémas indique l'oxygène, par convention ; elle ne dit rien de la direction.
- C. **Inexact.** Elle part du cœur droit ; son sang est pauvre en O₂, d'où le bleu. C'est bien une artère.
- D. **Inexact.** Le problème n'est pas le circuit : il déduit le nom du vaisseau à partir de sa couleur.

« Retenez la route, pas la cargaison : artère = on part du cœur ; veine = on y revient. »

À relire : [Artère : on part du cœur. Veine : on y revient.](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 19 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique, Manuel MSD grand public · Fabrication des cellules du sang et érythrocytes

Auto-évaluation 6 — Appliquer le modèle

Le ventricule gauche est plus épais que le droit. Cochez toutes les affirmations exactes.

Réponse(s) exacte(s) : B, D

- A. **Inexact.** Les deux ventricules font passer la même quantité de sang ; le VD a moins de frein à vaincre, pas moins de sang.
- B. **Exact.** Exact : c'est la raison de son épaisseur.
- C. **Inexact.** Piège classique : les deux ventricules éjectent le même volume par minute, car les circulations sont en série.
- D. **Exact.** Exact : plus de frein à vaincre, plus de pression à produire.

« Plus épais signifie « plus de pression à produire », pas « plus de sang à envoyer ». »

À relire : [Pourquoi le ventricule gauche est-il plus épais ?](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 12, p. 13 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction, Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Auto-évaluation 7 — Combiner deux données

Situation 1 : FC 90/min, VES 60 mL. Situation 2 : FC 60/min, VES 90 mL. Comparez les débits cardiaques.

Réponse(s) exacte(s) : B

- A. **Inexact.** La fréquence ne suffit pas : il faut la multiplier par le volume de chaque battement.
- B. **Exact.** Oui : $90 \times 60 = 60 \times 90 = 5\,400$ mL/min.
- C. **Inexact.** Le volume ne suffit pas non plus : faites le produit des deux.
- D. **Inexact.** Le débit se calcule avec FC et VES seulement : $DC = FC \times VES$.

« Deux cœurs très différents peuvent assurer le même débit. »

À relire : [Débit cardiaque = fréquence × volume](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 29 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Auto-évaluation 8 — Prédire un effet

Le VES diminue de moitié. Que doit faire la FC pour garder le même débit, et avec quelle limite ?

Réponse(s) exacte(s) : C

- A. **Inexact.** $DC = FC \times VES$: la fréquence compte autant que le volume.
- B. **Inexact.** Le débit serait alors divisé par quatre.
- C. **Exact.** Oui : le produit $FC \times VES$ reste identique. Mais quand la FC monte beaucoup, la diastole raccourcit et le remplissage diminue : accélérer aide, pas sans limite.
- D. **Inexact.** Il suffit que le produit $FC \times VES$ reste le même : si le VES est divisé par deux, la FC doit doubler.

« Quand le volume par battement baisse, le cœur accélère... jusqu'à un certain point. »

À relire : [Débit cardiaque = fréquence × volume](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 29 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Auto-évaluation 9 — Combiner deux données

Dans quel sens passe l'O₂ dans les capillaires des poumons, puis dans ceux d'un muscle ?

Réponse(s) exacte(s) : D

- A. **Inexact.** C'est le trajet du CO₂, pas celui de l'O₂.
- B. **Inexact.** Dans le muscle, il n'y a pas d'air : l'O₂ quitte le sang pour les cellules.
- C. **Inexact.** Aux poumons, le sang se recharge : l'O₂ passe de l'air vers le sang.
- D. **Exact.** Oui : l'O₂ entre dans le sang aux poumons et en sort vers les cellules dans les organes.

« Même paroi fine, même diffusion ; seul le sens des échanges change entre poumons et organes. »

À relire : [Les capillaires : là où tout s'échange](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 22, p. 24 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Microcirculation et échanges capillaires

Auto-évaluation 10 — Prédire un effet

Imaginez que le cœur n'ait presque plus le temps de se relâcher entre deux contractions. Que se passe-t-il au battement suivant ?

Réponse(s) exacte(s) : A

- A. **Exact.** Oui. Le VES dépend du remplissage : moins de diastole, moins de sang à éjecter.
- B. **Inexact.** Se contracter plus souvent ne remplit pas mieux le ventricule : c'est la diastole qui le remplit.
- C. **Inexact.** Pendant la systole, les ventricules éjectent ; ils se remplissent pendant la diastole.
- D. **Inexact.** Les valves suivent les pressions ; le problème ici est le manque de temps de remplissage.

« « Pour bien éjecter, il faut d'abord bien se remplir. » »

À relire : [Débit cardiaque = fréquence × volume](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 26 (2 zones), p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit, Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Auto-évaluation 11 — Appliquer le modèle

Pendant la phase d'éjection de la systole ventriculaire, quelle combinaison est exacte ?

Réponse(s) exacte(s) : B

- A. **Inexact.** Le sang pourrait alors refluer vers les oreillettes : le sens unique serait perdu.
- B. **Exact.** Oui : la pression des ventricules dépasse celle des oreillettes et celle des artères.
- C. **Inexact.** C'est la situation de la diastole, quand le ventricule gauche se remplit.
- D. **Inexact.** Au tout début de la systole, toutes les valves sont brièvement fermées, le temps que la pression monte. Mais pendant l'éjection, les valves des artères sont ouvertes.

« Chaque valve s'ouvre quand la pression est plus forte en amont. »

À relire : [Les valves obéissent aux différences de pression](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 18 (2 zones), p. 33 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

Auto-évaluation 12 — Repérer le raisonnement faux

Au repos, un patient a 146/84 mmHg, alors que son dossier indique d'habitude 124/76. Une camarade conclut : « Le second chiffre est sous 90, donc il n'y a rien à signaler. » Qu'est-ce qui cloche ?

Réponse(s) exacte(s) : C

- A. **Inexact.** Un seul des deux chiffres suffit : une systolique à 146 dépasse déjà le repère de 140.
- B. **Inexact.** Une mesure isolée ne pose pas de diagnostic, et ce n'est pas à vous de classer un patient : on transmet.
- C. **Exact.** Oui. La systolique dépasse le repère et s'écarte des valeurs habituelles : on note, on remesure au repos, on transmet, sans poser d'étiquette.
- D. **Inexact.** C'est l'inverse : les mesures au repos servent de référence.

« Un seul des deux chiffres suffit pour signaler ; aucun ne suffit pour classer. »

À relire : [Des repères, pas des verdicts](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 28 · Vérification : HAS / SFHTA · Définition de l'hypertension, HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte

Auto-évaluation 13 — Reconnaître des signes

Cochez tout ce que l'on peut observer chez une personne qui compense une perte de sang.

Réponse(s) exacte(s) : B, D

- A. **Inexact.** Au contraire : les vaisseaux de la peau se resserrent, les mains deviennent pâles et froides.
- B. **Exact.** Exact : le cœur accélère pour soutenir le débit malgré un VES plus faible.
- C. **Inexact.** Le cœur ne ralentit pas pour économiser : il accélère, sous l'effet du système sympathique.
- D. **Exact.** Exact : c'est la vasoconstriction de la peau.

« Un corps qui compense ne crie pas : il accélère et il pâlit. »

À relire : [Quand le volume manque : reconnaître une compensation](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 2, p. 29 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

Auto-évaluation 14 — Combiner deux données

Après une perte de sang, le VES baisse. Qu'est-ce qui aide la pression artérielle à se maintenir un temps ?
Cochez toutes les bonnes réponses.

Réponse(s) exacte(s) : A, C

- A. **Exact.** Exact : $DC = FC \times VES$, la fréquence compense en partie le volume.
- B. **Inexact.** Des vaisseaux plus larges freineraient moins : la pression baisserait encore. C'est l'inverse qui se produit.
- C. **Exact.** Exact : c'est le versant « tuyaux » de la pression.
- D. **Inexact.** Moins de battements ferait baisser le débit ; la réponse observée est une accélération.

« La pression dépend de la pompe et des tuyaux : le corps agit sur les deux. »

À relire : [Quand le volume manque : reconnaître une compensation](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 28, p. 38, p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité, Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc

Auto-évaluation 15 — Repérer le raisonnement faux

Après une chute avec une plaie qui a beaucoup saigné, un patient a un pouls passé de 76 à 108/min et la peau pâle. Un camarade dit : « Sa tension est la même que ce matin, donc tout va bien. » Où est la faille ?

Réponse(s) exacte(s) : D

- A. **Inexact.** Comparer aux valeurs de la personne est justement la bonne démarche. Le problème est ailleurs : il ignore le pouls et la peau.
- B. **Inexact.** Elle peut baisser, souvent plus tard ; il faut la mesurer, mais sans s'y fier seule.
- C. **Inexact.** Un changement de cette ampleur, avec des signes associés, se transmet sans attendre.
- D. **Exact.** Oui : vous lisez l'ensemble et l'évolution, pas un chiffre isolé. Pouls rapide et pâleur justifient une alerte.

« Regardez le serveur, pas seulement les assiettes : la tension peut tenir pendant que le corps s'épuise. »

À relire : [Quand le volume manque : reconnaître une compensation](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 2 · Vérification : Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc, Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

Auto-évaluation 16 — Prédire un effet

Les artérioles de la peau se resserrent, sans autre changement. Que tend à faire la pression artérielle ?

Réponse(s) exacte(s) : A

- A. **Exact.** Oui : c'est le tuyau d'arrosage que l'on pince.
- B. **Inexact.** Moins de sang passe dans ce territoire, mais la pression en amont, dans les artères, tend à monter.
- C. **Inexact.** La pression dépend du débit et des résistances vasculaires.
- D. **Inexact.** Le cœur continue de pomper : la pression ne disparaît pas.

« La pression dépend de la pompe et des tuyaux : on peut la modifier par l'un ou par l'autre. »

À relire : [La pression dépend de la pompe et des tuyaux](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 28, p. 38 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire, Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Auto-évaluation 17 — Combiner deux données

Après l'escalier, Mme B. a un pouls à 104/min. Dix minutes plus tard, assise, il est à 84/min et elle se sent bien. Quelle lecture est la plus juste ?

Réponse(s) exacte(s) : B

- A. **Inexact.** Le contexte d'effort expliquait la première valeur ; l'alerte serait justifiée si le pouls restait rapide au repos ou s'accompagnait d'un malaise.
- B. **Exact.** Oui : l'évolution raconte l'histoire, et elle est cohérente avec le modèle.
- C. **Inexact.** Elle était juste, au moment de l'effort. Une mesure ne se juge pas sans son contexte.
- D. **Inexact.** Rien ne l'indique : accélérer à l'effort est une réponse normale.

« Deux mesures valent mieux qu'une : l'évolution est souvent plus parlante que le chiffre. »

À relire : [Mme B. : un pouls rapide après l'escalier](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 30, p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Auto-évaluation 18 — Prédire un effet

Situation théorique du cours : on retire les influences nerveuses et hormonales. Que devient le rythme du cœur ?

Réponse(s) exacte(s) : C

- A. **Inexact.** Le cœur produit lui-même son activité électrique : c'est l'automatisme.
- B. **Inexact.** Au repos, c'est le frein qui domine : sans nerfs, le cœur accélère un peu au lieu de ralentir.
- C. **Exact.** Oui : le nœud sinusal bat seul, et au repos c'est normalement le frein du nerf vague qui le ralentit. Sans lui, il bat un peu plus vite.
- D. **Inexact.** Le nœud sinusal impose seul un rythme régulier.

« Le métronome bat seul ; au repos, le nerf vague tient la molette sur « plus lent ». »

À relire : [Qui commande ? Le cœur bat seul, le système nerveux l'ajuste](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 32, p. 33 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique, Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Auto-évaluation 19 — Repérer le raisonnement faux

Un camarade affirme : « Son ECG est normal, donc son cœur pompe forcément bien le sang. » Qu'est-ce qui cloche ?

Réponse(s) exacte(s) : D

- A. **Inexact.** Un tracé électrique normal ne mesure pas le volume éjecté.
- B. **Inexact.** La pression se mesure au brassard ; l'ECG enregistre l'électricité du cœur.
- C. **Inexact.** Il enregistre l'activité électrique du muscle cardiaque, pas des influx nerveux.
- D. **Exact.** Oui : le tracé renseigne sur l'activité électrique ; il ne mesure ni la force de la pompe ni la pression.

« Un tracé montre l'électricité du cœur : ni sa pression, ni sa force. »

À relire : [Trois repères sur le tracé : P, QRS, T](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Auto-évaluation 20 — Prédire un effet

Sur un tracé, une onde P apparaît, mais aucun complexe QRS ne la suit. D'après le modèle du cours, que peut-on en déduire ?

Réponse(s) exacte(s) : A

- A. **Exact.** Oui : P signe l'activation des oreillettes ; sans QRS, les ventricules n'ont pas été activés sur ce battement. L'interprétation revient à l'équipe : un tracé inhabituel se montre.
- B. **Inexact.** L'onde P est là : l'impulsion est bien partie et a activé les oreillettes.
- C. **Inexact.** L'électricité précède toujours la contraction : sans QRS, pas de contraction des ventricules sur ce battement.
- D. **Inexact.** Les oreillettes correspondent à l'onde P, bien présente ici.

« P pour les oreillettes, QRS pour les ventricules : chaque repère raconte une étape. »

À relire : [Trois repères sur le tracé : P, QRS, T](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 35 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Auto-évaluation 21 — Situation nouvelle

Les cavités du cœur sont pleines de sang. Pourquoi l'obstruction d'une artère coronaire abîme-t-elle pourtant le muscle cardiaque ?

Réponse(s) exacte(s) : B

- A. **Inexact.** Le cœur gauche contient du sang riche en O_2 ; ce n'est pas lui qui nourrit la paroi.
- B. **Exact.** Oui : le muscle a ses propres vaisseaux ; si l'un se bouche, la zone qu'il nourrit manque d' O_2 .
- C. **Inexact.** L'obstruction concerne une artère du muscle, pas les valves.
- D. **Inexact.** L'ECG enregistre une conséquence ; il ne nourrit pas le cœur.

« Le cœur nourrit tout le corps, mais il se nourrit lui-même par ses artères coronaires. »

À relire : [Le cœur se nourrit par ses propres vaisseaux](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 9 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction, Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Auto-évaluation 22 — Repérer le raisonnement faux

Un patient décrit une douleur thoracique inhabituelle ; son pouls et sa tension sont dans ses valeurs habituelles. Une camarade propose d'attendre, « puisque les constantes sont bonnes ». Où est la faille ?

Réponse(s) exacte(s) : C

- A. **Inexact.** Des constantes habituelles n'écartent pas une urgence cardiaque : la douleur suffit à alerter.
- B. **Inexact.** L'interprétation revient à des professionnels formés ; votre alerte ne dépend pas d'un tracé.
- C. **Exact.** Oui : l'alerte rapide permet un ECG et une évaluation dans les délais recommandés.
- D. **Inexact.** Une douleur thoracique inhabituelle ne s'attend pas : le temps compte pour le muscle cardiaque.

« Face à une douleur thoracique, votre meilleur outil est l'alerte. »

À relire : [Un ECG « normal », et une urgence à connaître](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Auto-évaluation 23 — Lire un schéma

Sur une vue de face du cœur, quelle cavité se trouve en bas et à droite de l'image ?

Réponse(s) exacte(s) : D

- A. **Inexact.** Piège de l'orientation : la droite de l'image correspond à la gauche de la personne.
- B. **Inexact.** Les oreillettes sont en haut ; en bas se trouvent les ventricules.
- C. **Inexact.** Les oreillettes sont en haut, et le côté droit de la personne est à votre gauche.
- D. **Exact.** Oui : en bas, les ventricules ; à droite de l'image, le côté gauche de la personne qui vous fait face.

« Sur une vue de face, pensez « face au patient » : sa gauche est à votre droite. »

À relire : [Pourquoi la droite du cœur est à gauche du dessin](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 11 (figure)

Auto-évaluation 24 — Prédire un effet

Une personne reste longtemps debout sans bouger les jambes. D'après le cours, quelle aide au retour veineux fonctionne alors moins bien ?

Réponse(s) exacte(s) : A

- A. **Exact.** Oui : sans mouvement, cette pompe musculaire ne pousse plus le sang vers le cœur.
- B. **Inexact.** Les valvules restent en place ; seules, elles empêchent le reflux mais ne poussent pas le sang.
- C. **Inexact.** La respiration continue et aide toujours le retour veineux.
- D. **Inexact.** Le cœur gauche envoie le sang vers les organes ; le retour des jambes dépend des trois aides vues dans le cours.

« Là où la pression manque, le corps s'aide : clapets, muscles, respiration. »

À relire : [Des parois adaptées à la pression](#) · [revenir à la question](#)

Support original : p. 21 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

Indices facultatifs

Cette annexe aide à redémarrer un raisonnement après un premier essai. Choisissez seulement l'indice de votre exercice, puis retournez-y avant de consulter sa correction.

2 · Reprendre la démarche avec une aide disponible

Les émotions font partie des facteurs qui modifient le fonctionnement du cœur. Un diagnostic d'hypertension se pose-t-il sur une seule mesure ?

[Revenir à l'exercice](#)

3 · Construire la démarche sans étapes fournies

Aide facultative : y a-t-il ici un effort qui explique la valeur ? Quel signe accompagne le chiffre ?

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 1.1

Commencez par le côté du cœur qui reçoit le sang des organes. Où ce côté l'envoie-t-il ? Si cela reste flou, faites défiler le modèle du 8.

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 1.2

Demandez-vous si le sang peut aller d'un organe à un autre sans repasser par le cœur et les poumons.

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 2.1

Quel critère définit une artère : ce qu'elle contient, ou le sens dans lequel elle conduit le sang ?

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 3.1

Quel chiffre correspond au moment où le cœur éjecte le sang ? Lequel au moment où il se relâche ?

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 4.1

Comparez les deux circuits : lequel traverse d'innombrables petites artères qui freinent l'écoulement ?

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 4.2

Deux repères : oreillette = on reçoit, ventricule = on envoie ; droite = pauvre en O₂, gauche = riche en O₂.

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 5.1

$DC = FC \times VES$. Attention aux unités : 1 000 mL = 1 L.

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 5.2

Partez du besoin des muscles, puis passez par la formule du débit.

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 6.1

Pendant la systole, la pression des ventricules monte. Comparez-la à celle des oreillettes, puis à celle des artères.

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 7.1

L'électricité précède la contraction. Quelle cavité s'active en premier ?

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 8.1

Moins de sang revient au cœur : que devient le VES ? Qui détecte la baisse, et comment l'organisme maintient-il le débit ?

[Revenir à l'exercice](#)

Essai 8.2

Qui prévenir, quand, et avec quelles informations comparées ?

[Revenir à l'exercice](#)

Glossaire

O₂

Dioxygène : gaz indispensable aux cellules, capté dans les poumons et distribué par le sang.

Support original : p. 3

CO₂

Dioxyde de carbone : déchet produit par les cellules, emporté par le sang jusqu'aux poumons, qui l'éliminent.

Support original : p. 3

thermorégulation

Maintien de la température du corps. La circulation y participe en transportant la chaleur.

Support original : p. 3

homéostasie

Maintien de conditions internes stables (température, composition du sang...) malgré les changements extérieurs.

Support original : p. 3

petite circulation

Trajet du sang du cœur droit vers les poumons, puis retour au cœur gauche. Aussi appelée circulation pulmonaire.

Support original : p. 24 (2 zones)

grande circulation

Trajet du sang du cœur gauche vers tous les organes, puis retour au cœur droit. Aussi appelée circulation systémique.

Support original : p. 25 (2 zones)

hématose

Enrichissement du sang en O₂ et élimination du CO₂ dans les poumons. Sang « hématosé » : riche en O₂.

Support original : p. 14, p. 16

oreillette

Cavité supérieure du cœur, qui reçoit le sang arrivant par les veines. Il y en a deux : droite (OD) et gauche (OG).

Support original : p. 14, p. 16

ventricule

Cavité inférieure du cœur, plus musclée, qui propulse le sang dans une artère. Il y en a deux : droit (VD) et gauche (VG).

Support original : p. 15, p. 17

OD

Oreillette droite : reçoit le sang pauvre en O₂ des organes, par les veines caves.

Support original : p. 14

VD

Ventricule droit : propulse le sang pauvre en O₂ vers les poumons, par l'artère pulmonaire.

Support original : p. 15

OG

Oreillette gauche : reçoit le sang riche en O₂ des poumons, par les veines pulmonaires.

Support original : p. 16

VG

Ventricule gauche : propulse le sang riche en O₂ vers tous les organes, par l'aorte. C'est la cavité la plus musclée.

Support original : p. 17, p. 13

valve

Repli de tissu qui sépare deux compartiments du cœur et ne laisse passer le sang que dans un sens. Elle s'ouvre et se ferme selon les pressions.

Support original : p. 18 (2 zones), p. 33 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

tricuspide

Valve entre l'oreillette droite et le ventricule droit.

Support original : p. 18 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

mitrale

Valve entre l'oreillette gauche et le ventricule gauche.

Support original : p. 18 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

pulmonaire

Valve pulmonaire : entre le ventricule droit et l'artère pulmonaire.

Support original : p. 18 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

aortique

Valve aortique : entre le ventricule gauche et l'aorte.

Support original : p. 18 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

aorte

Grosse artère qui part du ventricule gauche et distribue le sang riche en O₂ à tout l'organisme.

Support original : p. 17

artère pulmonaire

Artère qui part du ventricule droit et conduit le sang pauvre en O₂ vers les poumons.

Support original : p. 15, p. 19

veines pulmonaires

Veines qui ramènent le sang riche en O₂ des poumons vers l'oreillette gauche.

Support original : p. 16

veines caves

Deux grosses veines, supérieure et inférieure, qui ramènent le sang pauvre en O₂ des organes vers l'oreillette droite.

Support original : p. 14, p. 25

myocarde

Muscle du cœur, couche moyenne et la plus épaisse de sa paroi. Il assure la fonction de pompe.

Support original : p. 9 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

péricarde

Sac qui enveloppe le cœur. Sa partie interne forme deux feuillets qui glissent l'un sur l'autre.

Support original : p. 7 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

épicarde

Couche externe de la paroi du cœur, où passent vaisseaux et nerfs. C'est le feuillet du péricarde collé au cœur.

Support original : p. 8 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

endocarde

Fine couche interne qui tapisse les cavités du cœur.

Support original : p. 10 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

endothélium

Couche de cellules très fines qui tapisse l'intérieur du cœur et des vaisseaux.

Support original : p. 10 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

artères coronaires

Artères nées de l'aorte qui apportent au myocarde l'oxygène dont il a besoin.

Support original : p. 9 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

sternum

Os plat situé au milieu de la face avant du thorax. Le cœur se trouve en arrière.

Support original : p. 5

diaphragme

Muscle en forme de dôme qui sépare le thorax de l'abdomen. Le cœur repose au-dessus.

Support original : p. 5

artère

Vaisseau qui conduit le sang du cœur vers les organes ou vers les poumons, quelle que soit sa teneur en O₂.

Support original : p. 19 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

veine

Vaisseau qui ramène le sang vers le cœur, quelle que soit sa teneur en O₂.

Support original : p. 19 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

capillaire

Vaisseau microscopique à paroi extrêmement fine, lieu des échanges entre le sang et les cellules, ou l'air dans les poumons.

Support original : p. 22 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

artériole

Petite artère issue de la division des artères. En changeant de diamètre, elle modifie la résistance à l'écoulement.

Support original : p. 20 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

liquide interstitiel

Liquide qui baigne les cellules. Les échanges entre capillaires et cellules passent par lui.

Support original : p. 22

valvule

Petit clapet présent dans de nombreuses veines, surtout des membres, qui empêche le sang de redescendre.

Support original : p. 21 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

retour veineux

Retour du sang vers le cœur par les veines, aidé par les valvules, la contraction des muscles et la respiration.

Support original : p. 21 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

systole

Phase de contraction : les ventricules éjectent le sang dans les artères.

Support original : p. 26, p. 27 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

diastole

Phase de relâchement : les cavités du cœur se remplissent de sang.

Support original : p. 26, p. 27 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

nœud sinusal

Petit groupe de cellules de l'oreillette droite qui produit spontanément l'impulsion électrique de chaque battement : le « pacemaker » naturel.

Support original : p. 33 (2 zones), p. 34 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

automatisme cardiaque

Capacité du cœur à produire lui-même son activité électrique, sans ordre du cerveau.

Support original : p. 33 (3 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

pression artérielle

Pression du sang dans les artères, en mmHg, notée systolique/diastolique (par exemple 120/80). Sigle : PA.

Support original : p. 28 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

pression systolique

Valeur la plus haute de la pression artérielle, atteinte pendant l'éjection des ventricules.

Support original : p. 28 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

pression diastolique

Valeur la plus basse de la pression artérielle, pendant le relâchement du cœur.

Support original : p. 28 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

mmHg

Millimètre de mercure, unité de pression. 120 mmHg, c'est la pression capable de soulever une colonne de mercure de 12 cm : d'où l'expression courante « 12/8 ».

Support original : p. 28

pouls

Battement perçu en appuyant sur une artère proche de la peau, au poignet ou au cou. Il reflète en général la fréquence cardiaque.

Support original : p. 2 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire, Manuel MSD, éd. professionnelle · Examen cardiovasculaire

fréquence cardiaque

Nombre de battements du cœur par minute. Sigle : FC. Repères usuels de l'adulte au repos : 60 à 100/min.

Support original : p. 29 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

FC

Fréquence cardiaque : nombre de battements du cœur par minute.

Support original : p. 29

bpm

Battements par minute, unité de la fréquence cardiaque.

Support original : p. 29

VES

Volume d'éjection systolique : volume de sang éjecté par un ventricule à chaque contraction, environ 70 mL au repos chez l'adulte.

Support original : p. 29 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

débit cardiaque

Volume de sang éjecté par un ventricule en une minute : $DC = FC \times VES$, environ 5 L/min au repos. Sigle : DC.

Support original : p. 29 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

résistances vasculaires

Frein que les vaisseaux opposent à l'écoulement du sang. Elles augmentent quand les vaisseaux se resserrent.

Support original : p. 28 · Vérification : Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

vasoconstriction

Resserrement d'un vaisseau par contraction de sa paroi. Il augmente la résistance et diminue le sang qui passe dans ce territoire.

Vérification : Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité, Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc

hypertension

Pression artérielle durablement trop élevée : systolique ≥ 140 mmHg et/ou diastolique ≥ 90 mmHg (un seul chiffre suffit), confirmée par des mesures répétées. Sigle : HTA.

Support original : p. 28 · Vérification : HAS / SFHTA · Définition de l'hypertension, HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte

hypotension

Pression artérielle basse ; le repère de 90/60 mmHg est souvent cité. Elle peut être habituelle chez certaines personnes, sans symptômes.

Support original : p. 28 · Vérification : Manuel MSD grand public · Hypotension artérielle

tachycardie

Fréquence cardiaque rapide : au-delà de 100/min au repos chez l'adulte.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

sympathique

Branche du système nerveux végétatif qui accélère le cœur et augmente sa force de contraction.

Support original : p. 32 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

parasympathique

Branche du système nerveux végétatif qui ralentit le cœur, notamment par le nerf vague.

Support original : p. 32 · Vérification : Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

système nerveux végétatif

Partie du système nerveux qui règle, sans contrôle volontaire, les fonctions automatiques comme le cœur et les vaisseaux. Aussi appelé système nerveux autonome.

Support original : p. 34

ECG

Électrocardiogramme : enregistrement, par des électrodes posées sur la peau, de l'activité électrique du cœur.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

onde P

Première petite onde de l'ECG : dépolarisation des oreillettes, juste avant leur contraction.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

complexe QRS

Grande déflexion de l'ECG : dépolarisation des ventricules, juste avant leur contraction.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

onde T

Onde qui suit le QRS : repolarisation des ventricules, avant leur relâchement.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

dépolarisation

Changement électrique qui active une cellule cardiaque et déclenche sa contraction.

Support original : p. 35 (2 zones) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

repolarisation

Retour électrique de la cellule à son état de repos, avant son relâchement.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

rythme sinusal

Rythme normal, dans lequel chaque battement part du nœud sinusal.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

infarctus du myocarde

Souffrance puis destruction d'une partie du muscle cardiaque privée d'oxygène, le plus souvent par l'obstruction d'une artère coronaire.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Lire le support avec ses précisions

Un chiffre isolé ne pose pas un diagnostic

Support, p. 28 : La p. 28 présente 120/80 « normal », 90/60 « hypotension » et 140/90 « hypertension » comme des étiquettes.

À retenir : Ce sont des repères. L'hypertension correspond à une systolique ≥ 140 mmHg et/ou une diastolique ≥ 90 mmHg (un seul des deux chiffres suffit) qui persiste, confirmée par des mesures répétées. Une PA basse peut être habituelle chez certaines personnes. Les recommandations européennes de 2024 n'emploient plus le mot « normal » et classent 120–139/70–89 mmHg comme « PA élevée » : ces catégories servent au médecin à évaluer un risque à long terme. Elles ne changent pas votre rôle : mesurer, comparer aux valeurs habituelles, transmettre.

Support original : p. 28 (3 zones) · Vérification : HAS / SFHTA · Définition de l'hypertension, HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte, Manuel MSD grand public · Hypotension artérielle, Manuel MSD professionnel · Prise en charge de l'hypertension artérielle

L'ECG enregistre l'activité électrique du cœur, pas les influx nerveux

Support, p. 35 : La p. 35 définit l'ECG comme un « tracé des chargements électriques » qui « rend compte de tous les influx nerveux ».

À retenir : L'ECG enregistre à la surface de la peau les changements électriques du muscle cardiaque : dépolarisation et repolarisation des oreillettes et des ventricules. Il ne s'agit pas d'influx nerveux.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

ECG standard : 12 dérivations, obtenues avec 10 électrodes

Support, p. 35 : La p. 35 indique « 12 électrodes placées sur la peau ».

À retenir : L'ECG standard comporte 12 dérivations, c'est-à-dire 12 « points de vue » électriques, obtenues à partir de 10 électrodes placées à des emplacements standardisés.

Support original : p. 35 · Vérification : Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Sus-décalage du ST : des seuils qui varient selon les dérivations

Support, p. 36 : La p. 36 retient un sus-décalage du segment ST ≥ 1 mm dans au moins deux dérivations contiguës.

À retenir : Les recommandations européennes de 2023 retiennent ≥ 1 mm dans deux dérivations contiguës hors V2–V3, avec des seuils plus élevés en V2–V3 selon l'âge et le sexe. Cette lecture relève de professionnels formés ; votre rôle est d'alerter devant une douleur thoracique.

Support original : p. 36 (figure) · Vérification : Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Références et périmètre

Consultées le 26 septembre 2026. Chaque référence est utilisée pour les points indiqués ; elle ne remplace pas les protocoles de votre lieu de stage.

Manuel MSD grand public · Biologie du cœur et conduction

Anatomie fonctionnelle du cœur : cavités atriales et ventriculaires, appareil valvulaire anti-reflux et péricarde.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-du-c%C5%93ur>

Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : système de conduction électrique

Automatisme cardiaque intrinsèque : nœud sinusal (stimulateur naturel), relais par le nœud auriculoventriculaire et faisceau de His.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-du-c%C5%93ur>

Manuel MSD grand public · Biologie du cœur : cycle cardiaque et débit

Phases alternées de systole ventriculaire (éjection) et diastole (remplissage myocardique) ; débit cardiaque produit de la fréquence et du VES.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-du-c%C5%93ur>

Manuel MSD grand public · Fonctionnement et régulation du muscle cardiaque

Mécanique contractile du myocarde, adaptation du débit aux besoins métaboliques tissulaires et perfusion coronaire diastolique.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-du-c%C5%93ur>

Manuel MSD grand public · Biologie des vaisseaux sanguins et hémodynamique

Arborescence vasculaire : artères élastiques conductrices, artérioles résistives motrices, capillaires d'échange et réseau veineux capacitif.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-des-vaisseaux-sanguins>

Manuel MSD grand public · Pression artérielle, résistance et perfusion tissulaire

Pression artérielle systolique et diastolique ; relation entre pression, débit et résistance vasculaire systémique.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-des-vaisseaux-sanguins>

Manuel MSD grand public · Microcirculation et échanges capillaires

Diffusion gazeuse et des nutriments à travers la mince paroi monocellulaire des capillaires vers le liquide interstitiel.

<https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-des-vaisseaux-sanguins>

Manuel MSD grand public · Régulation de la circulation sanguine et vasomotricité

Contrôle vasomoteur autonome par les barorécepteurs artériels et réajustement du débit lors des changements posturaux ou d'effort.

<https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/biologie-du-c%C5%93ur-et-des-vaisseaux-sanguins/biologie-des-vaisseaux-sanguins>

Manuel MSD grand public · Fabrication des cellules du sang et érythrocytes

Transport de l'oxygène par l'hémoglobine érythrocytaire ; aspect rouge vif du sang oxygéné artériel et plus sombre du sang veineux désoxygéné.

<https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-du-sang/biologie-du-sang/fabrication-des-cellules-du-sang>

Manuel MSD, éd. professionnelle · Choc

État d'hypoperfusion tissulaire menaçant le pronostic vital avec hypoxie cellulaire.

<https://www.msmanuals.com/fr/professional/r%C3%A9animation/choc-et-restauration-vol%C3%A9mique/choc>

Manuel MSD, éd. professionnelle · Examen cardiovasculaire

Mesure rigoureuse de la pression artérielle et palpation des pouls périphériques.

<https://www.msmanuals.com/fr/professional/cardiologie/prise-en-charge-du-patient-cardiaque/examen-cardiovasculaire>

HAS · Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte

Recommandations de bonne pratique sur le dépistage et la surveillance de l'hypertension.

https://www.has-sante.fr/jcms/c_2059286/fr/prise-en-charge-de-l-hypertension-arterielle-de-l-adulte

HAS / SFHTA · Définition de l'hypertension

Seuils diagnostiques de l'hypertension artérielle en consultation et en automesure.

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-10/fiche_memo_rapport_elaboration_hta_mel.pdf#page=6

HAS / SFHTA · Mesure de la pression artérielle

Méthodologie standardisée de mesure de la PA au repos au brassard adapté.

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-10/fiche_memo_rapport_elaboration_hta_mel.pdf#page=24

Manuel MSD professionnel · Prise en charge de l'hypertension artérielle

Classification des stades tensionnels, évaluation des facteurs de risque et cibles thérapeutiques.

<https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-cardiovasculaires/hypertension-art%C3%A9rielle/hypertension>

Manuel MSD grand public · Hypotension artérielle

Symptômes d'hypoperfusion cérébrale et malaises liés à la baisse de pression artérielle.

<https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/les-faits-en-bref-troubles-cardiaques-et-vasculaires/hypotension-art%C3%A9rielle-et-choc/hypotension-art%C3%A9rielle>

Manuel MSD professionnel · Revue générale des syndromes coronariens aigus (SCA)

Ischémie myocardique aiguë par rupture de plaque d'athérome coronaire et prise en charge d'urgence.

<https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-cardiovasculaires/coronaropathie/revue-g%C3%A9n%C3%A9rale-des-syndromes-coronariens-aigus>

Le détail de couverture des 38 pages est disponible dans editorial.html. La version web donne accès à chaque zone source surlignée.