

Anatomie du tronc : thorax, abdomen, pelvis et grands vaisseaux

OSSIK • COURS 09-02 • LE CORRIGÉ • RÉVISION 0.5

PASS - majeure santé - classement d'après la maquette publique de Paris Cité, sans lien avec l'université. Cours original rédigé avec une IA. Le cours de ta faculté fait foi.

Sommaire du cours

Partie 1 · Cœur, péricarde et médiastin	1
Partie 2 · Voies aériennes, poumons et plèvres	7
Partie 3 · Abdomen digestif, péritoine et système porte	11
Partie 4 · Paroi abdominale et région inguinale : plans, passages et rapports	16
Partie 5 · Rétropéritoine, pelvis et périnée	21
Partie 6 · Grands axes artériels, veineux et lymphatiques : trajets et territoires	25

Partie 1 · Cœur, péricarde et médiastin

Prérequis et objectifs

Prérequis : circulation pulmonaire/systémique et séreuses.

À la fin de ce cours : orienter le cœur ; suivre les cavités et valves ; situer coronaires, conduction et rapports.

Position et rapports

Le cœur occupe le médiastin moyen, dans le sac péricardique, entre les poumons. Son grand axe est oblique ; la pointe, principalement ventriculaire gauche, regarde en bas, en avant et à gauche. La base est surtout postérieure et atriale. Dessiner les quatre cavités comme quatre cases alignées ne restitue pas leurs rapports : le ventricule droit est largement antérieur, l'atrium gauche plus postérieur.

En avant se trouvent sternum et structures médiastinales ; en bas le diaphragme ; latéralement les plèvres médiastinales et les poumons ; en arrière, notamment l'œsophage derrière l'atrium gauche. Les nerfs phréniques passent entre péricarde fibreux et plèvre médiastinale, en avant des racines pulmonaires. Les vagues passent plutôt en arrière des racines.

Le péricarde fibreux assure un ancrage. Le péricarde séreux comporte un feuillet pariétal et un feuillet viscéral, l'épicarde. La cavité péricardique est un espace potentiel liquidien. Des réflexions autour des gros vaisseaux créent des sinus, notamment transverse et oblique ; ils traduisent l'organisation des attaches, pas des cavités cardiaques supplémentaires.

Cavités droites

L'atrium droit reçoit les veines caves et le sinus coronaire. Une partie de sa paroi est lisse, une autre présente des muscles pectinés ; la crête terminale sépare des territoires de structure différente. La fosse ovale marque le septum interatrial du côté droit et rappelle la communication fœtale.

La valve tricuspide sépare atrium et ventricule droits. Ses cuspides sont reliées aux muscles papillaires par des cordages tendineux. Ces structures empêchent le prolapsus des cuspides lors de la systole ; elles n'ouvrent pas activement la valve en tirant dessus. L'ouverture et la fermeture dépendent des différences de pression.

Le ventricule droit possède des trabécules et une voie de sortie vers le tronc pulmonaire. La valve pulmonaire est semi-lunaire et ne possède pas le système de cordages des valves atrioventriculaires. Le sang rejoint ensuite les artères pulmonaires et les poumons.

Cavités gauches

L'atrium gauche reçoit habituellement quatre veines pulmonaires. Il est majoritairement lisse, avec une auricule contenant des muscles pectinés. La valve mitrale possède deux grandes cuspides et un appareil sous-valvulaire. Le ventricule gauche a une paroi plus épaisse, adaptée aux pressions de la circulation systémique.

L'éjection gauche traverse la valve aortique vers l'aorte ascendante. Les sinus aortiques se trouvent au-dessus des cuspides ; les ostia coronaires naissent habituellement dans les sinus droit et gauche. La valve aortique et la mitrale ont des relations fibreuses étroites. Les anneaux et le squelette fibreux contribuent au soutien et à l'isolation électrique atrioventriculaire.

Valve	Entre	Appareil de cordages
Tricuspide	Atrium droit et ventricule droit	Oui
Pulmonaire	Ventricule droit et tronc pulmonaire	Non
Mitrale	Atrium gauche et ventricule gauche	Oui
Aortique	Ventricule gauche et aorte	Non

Coronaires et drainage

La coronaire gauche se divise habituellement en interventriculaire antérieure et circonflexe. L'interventriculaire antérieure chemine dans le sillon interventriculaire antérieur et vascularise notamment des territoires ventriculaires et septaux. La circonflexe suit le sillon atrioventriculaire gauche. La coronaire droite suit le sillon atrioventriculaire droit et donne plusieurs branches selon les variantes.

La dominance coronaire se définit principalement par l'origine de l'artère interventriculaire postérieure, pas par le diamètre apparent d'une artère ni par la taille du ventricule vascularisé. Les territoires présentent des variations et des anastomoses. Un schéma standard aide à comprendre, mais ne garantit pas la distribution individuelle.



Le retour veineux cardiaque gagne largement le sinus coronaire, qui se jette dans l'atrium droit. D'autres veines se drainent autrement, dont des petites veines directement dans les cavités. La perfusion coronaire, surtout à gauche, dépend fortement des conditions diastoliques, car la contraction comprime les vaisseaux intramyocardiques.

Conduction et innervation

Le nœud sinoatrial se situe dans l'atrium droit près de l'arrivée cave supérieure. L'activation gagne le nœud atrioventriculaire puis le faisceau de His, ses branches et le réseau de Purkinje. Le tissu de conduction est constitué de cardiomyocytes spécialisés. Les nerfs autonomes modulent cette activité sans créer chaque battement normal à partir d'une commande volontaire.

Le sympathique augmente notamment fréquence, conduction et contractilité ; le parasympathique vagal agit fortement sur les nœuds et les atriums. Les afférences viscérales expliquent des douleurs projetées selon les connexions médullaires, mais la localisation d'une douleur ne constitue pas à elle seule une cartographie certaine d'une artère atteinte.

Parcours intracardiaque

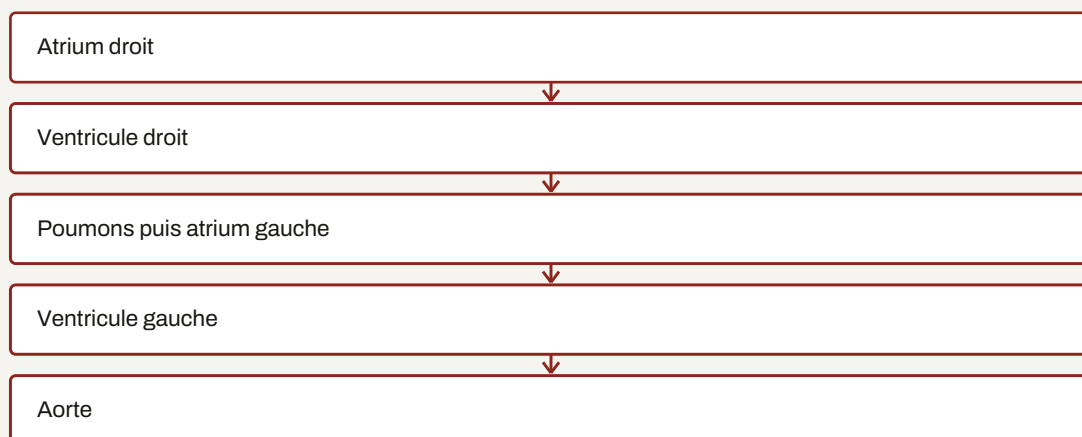


Schéma de principe original • lire les conditions et limites dans le texte

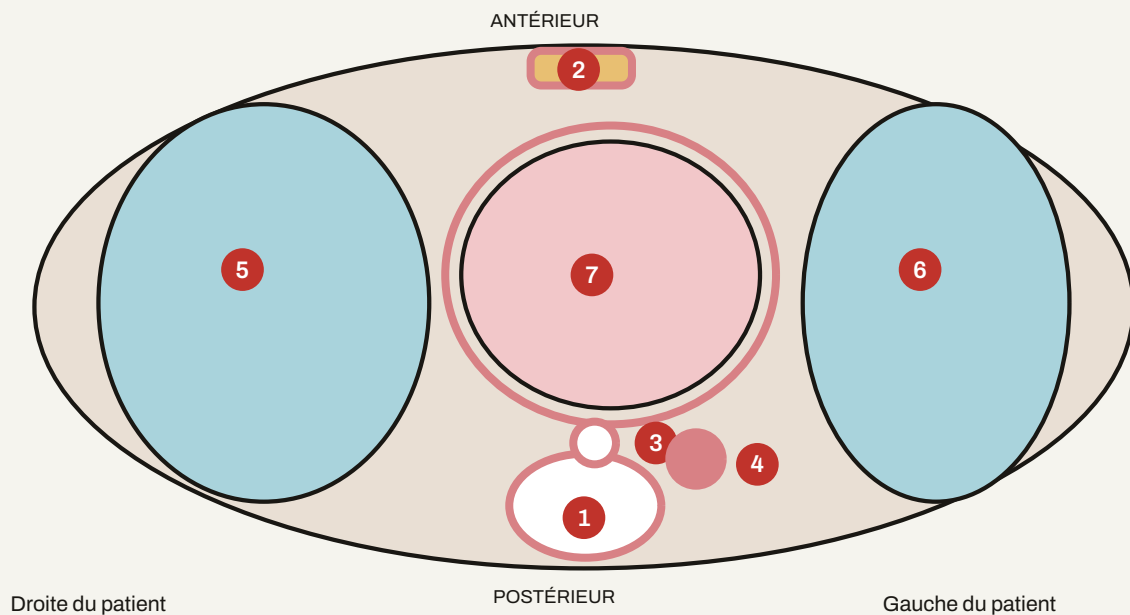
Limite du schéma : les retours systémiques et toutes les valves ne sont pas dessinés ; il s'agit d'un trajet circulatoire, pas de la disposition spatiale des cavités.

Lire une coupe thoracique

On commence par orienter sternum et colonne puis reconnaître poumons et médiastin. La position des cavités dépend du niveau. Une coupe basse peut montrer largement les ventricules, une coupe plus haute les gros vaisseaux. L'œsophage en arrière de l'atrium gauche est un rapport utile, mais les structures changent avec la respiration et le remplissage. Les plans schématisques doivent annoncer leur niveau pour éviter de juxtaposer des éléments jamais présents ensemble sur une coupe réelle.

Figure intégrée : atlas 24-07

Thorax : rapports axiaux schématisés, sans niveau exact



Dessin original de principe • proportions simplifiées • aucune image clinique reproduite

Légende du dessin

1. Corps vertébral en arrière.
2. Sternum en avant.
3. Œsophage représenté en arrière du cœur.
4. Aorte descendante en position postéro-gauche du patient.
5. Poumon droit, placé à gauche de la page.
6. Poumon gauche, placé à droite de la page.
7. Cœur dans son enveloppe péricardique schématisée.

Lecture et limites

La convention de lecture place la droite du patient à gauche de l'image. L'avant est en haut. Avant de nommer un organe, il faut identifier ces repères : un dessin retourné peut conserver une forme plausible tout en inversant les rapports.

Les poumons occupent les régions latérales, chacun dans son compartiment pleural. Les contours simplifiés indiquent les limites ; l'espace pleural normal n'est pas une grande poche vide. Le cœur est dans le médiastin, avec son péricarde. L'œsophage est postérieur au cœur et l'aorte descendante est du côté gauche du patient dans ce schéma de rapports.

Le dessin est une synthèse et ne correspond pas à un niveau de coupe tomodensitométrique précis. Il ne faut pas l'utiliser pour identifier des cavités cardiaques, branches vasculaires ou niveaux vertébraux. Une vraie coupe doit être lue avec son niveau et ses structures visibles, sans ajouter celles qui n'y sont pas représentées. L'exercice vise l'orientation et les relations générales.

Le dessin figure également dans la planche autonome 24-02, partie 8, avec un exercice de restitution.

Pourquoi les cordages ne servent pas à ouvrir une valve

Raisonnement. Au début de la systole ventriculaire, la pression ventriculaire dépasse la pression atriale et tend à fermer la valve atrioventriculaire. Cette même pression pousserait les feuillets vers l'atrium s'ils n'étaient pas retenus.

Les cordages et muscles papillaires limitent ce déplacement excessif ; ils stabilisent la fermeture sans constituer le moteur principal de l'ouverture. En diastole, l'inversion du gradient permet l'ouverture. Les valves aortique et pulmonaire ne disposent pas du même appareil de cordages.

Question. Un muscle papillaire contracté signifie-t-il que la valve correspondante est ouverte ?

Correction. Non : sa contraction contribue justement à sécuriser la fermeture durant l'élévation de pression ventriculaire. Associer mécaniquement « contraction » à « ouverture » inverserait la fonction de l'appareil sous-valvulaire.

Squelette fibreux et passage de la commande

Les structures fibreuses associées aux orifices valvulaires contribuent au soutien mécanique et à la séparation électrique habituelle entre myocarde atrial et ventriculaire. Le système de conduction atrioventriculaire fournit le trajet spécialisé de propagation. La continuité anatomique globale du cœur ne signifie donc pas que l'excitation traverse librement chaque point de la jonction atrioventriculaire.

Les muscles papillaires et cordages tendineux sont associés aux valves atrioventriculaires. Les valves aortique et pulmonaire n'ont pas cette organisation. Pendant l'éjection ventriculaire, la tension des cordages limite le prolapsus des valves atrioventriculaires fermées vers les atriums ; elle n'ouvre pas les valves artérielles.

Territoires coronaires et dominance

La coronaire gauche donne habituellement des branches interventriculaire antérieure et circonflexe ; la droite suit un autre trajet dans le sillon atrioventriculaire. La dominance se définit classiquement par l'origine de l'artère interventriculaire postérieure, pas par la taille visuelle globale d'une coronaire. Une dominance droite ne signifie pas que toute la perfusion du cœur est assurée par la coronaire droite.

Les veines cardiaques drainent largement vers le sinus coronaire, avec d'autres voies de retour. L'apport artériel et le retour veineux sont deux cartes à apprendre séparément. Les rapports avec les sillons aident à les suivre, sans les confondre avec les cavités cardiaques internes.

Exercice. Un modèle coupe les cordages mitraux et prédit que la valve aortique ne s'ouvre plus parce qu'elle n'est plus tirée. Corriger le mécanisme.

Correction. L'ouverture aortique dépend du gradient de pression entre ventricule et aorte. Les cordages mitraux stabilisent une autre valve. Leur perte peut perturber l'étanchéité mitrale et secondairement l'hémodynamique, mais ne supprime pas un mécanisme de traction aortique qui n'existe pas.



Exercices progressifs

Exercice 1. Quelle cavité est largement antérieure ?

Exercice 2. Les muscles papillaires ouvrent-ils la mitrale ?

Exercice 3. Définir la dominance coronaire.

Exercice 4. Le réseau de Purkinje est-il un réseau de neurones ?

Exercice 5. Quel nerf passe en avant de la racine pulmonaire au contact du péricarde ?

Corrections argumentées

Correction 1. Le ventricule droit. L'atrium gauche occupe une position plus postérieure.

Correction 2. Non. Ils mettent en tension les cordages pour prévenir le prolapsus pendant la systole. Les gradients de pression commandent le mouvement valvulaire.

Correction 3. Elle dépend principalement de l'origine de l'artère interventriculaire postérieure. Ce n'est pas une mesure de volume total du territoire coronaire.

Correction 4. Non. Il s'agit de cardiomyocytes spécialisés dans la conduction.

Correction 5. Le nerf phrénique. Le vague a un trajet postérieur à la racine pulmonaire.

Références et portée

Rédaction pédagogique originale. Les ressources suivantes servent au recoupement ciblé et à l'approfondissement ; elles ne certifient pas l'exigibilité locale. Consultation documentaire : 1 octobre 2026.

- [OpenStax : 19 1 heart anatomy](#)

Recoupements de l'approfondissement v0.4

- [Ressource vérifiée : approfondissement 09-02, partie 1, 1](#)

Consultation ciblée le 2 octobre 2026 ; rédaction et exercices originaux. Ces ressources ne certifient pas une exigibilité locale.

Partie 2 · Voies aériennes, poumons et plèvres

Prérequis et objectifs

Prérequis : orientation thoracique et épithéliums respiratoires.

À la fin de ce cours : suivre les voies ; localiser hiles et plèvres ; distinguer circulations et innervations.

Voies aériennes supérieures et larynx

Les fosses nasales communiquent avec le rhinopharynx par les choanes. Les cornets augmentent les surfaces de contact avec l'air. Le pharynx est un carrefour partagé dont les régions n'ont pas toutes les mêmes relations digestives et respiratoires. Le larynx relie pharynx et trachée tout en participant à la phonation et à la protection des voies aériennes.

Le squelette laryngé comporte notamment cartilages thyroïde, cricoïde, aryténoïdes et épiglote. Les plis vocaux encadrent la fente glottique. Le cricoïde forme un anneau complet ; le thyroïde forme un bouclier antérolatéral. Les muscles intrinsèques règlent position et tension des plis.

L'innervation dépend du vague. Le nerf laryngé supérieur se divise en une branche interne surtout sensitive au-dessus de la glotte et une branche externe motrice pour le cricothyroïdien. Le nerf laryngé récurrent innerve la plupart des autres muscles intrinsèques et assure une sensibilité sous-glottique. Le cricoaryténoïdien postérieur est le principal abducteur des plis vocaux. Cette exception fonctionnelle est importante pour comprendre l'ouverture glottique.

Trachée et bronches

La trachée descend en avant de l'œsophage et se bifurque en bronches principales au niveau de la carène, approximativement près du plan de l'angle sternal, avec variations respiratoires. Ses arcs cartilagineux sont ouverts en arrière où une paroi musculomembraneuse répond à l'œsophage.

La bronche principale droite est généralement plus courte, plus large et plus verticale que la gauche. Ces différences influencent les trajets de corps étrangers, sans rendre toute situation identique. Les bronches lobaires desservent trois lobes à droite et deux à gauche ; elles se subdivisent en bronches segmentaires.

Un segment bronchopulmonaire est organisé autour d'une bronche segmentaire et d'une branche artérielle pulmonaire. Les veines pulmonaires cheminent en partie dans des plans intersegmentaires. Le nombre et le découpage des segments, surtout à gauche, comportent des conventions et variantes. Le principe de territoire doit être compris avant une liste exhaustive locale.

Poumons, lobes et faces

Le poumon droit comporte des scissures oblique et horizontale séparant lobes supérieur, moyen et inférieur. Le gauche possède une scissure oblique et une lingula appartenant au lobe supérieur. La lingula n'est pas un lobe moyen gauche indépendant. Les faces costales répondent à la cage ; les faces médiastinales portent les hiles et des empreintes ; les bases répondent au diaphragme.

L'apex dépasse l'ouverture thoracique supérieure et entretient des rapports cervicaux, notamment avec les vaisseaux subclaviers. Une description limitée au thorax osseux inférieur manquerait donc

une partie de ses rapports. Les scissures ne sont pas toujours complètes et les lobes ne sont pas des sacs totalement indépendants.

Hile et racine

Le hile est la zone de la face médiastinale où entrent et sortent les structures ; la racine est l'ensemble de ces structures enveloppées par les réflexions pleurales. Elle comprend bronches, vaisseaux pulmonaires, vaisseaux bronchiques, nerfs et lymphatiques. Le ligament pulmonaire correspond à un repli pleural inférieur.

Les rapports diffèrent entre côtés. Une règle utile situe l'artère pulmonaire droite en avant de la bronche principale droite et l'artère gauche au-dessus de la bronche gauche. À droite, une bronche lobaire supérieure est dite épartérielle car elle se situe au-dessus de l'artère. Les schémas doivent préciser s'ils montrent une vue médiale ou une coupe, faute de quoi avant/arrière et haut/bas deviennent ambigus.

Deux vascularisations

Les artères pulmonaires amènent le sang du ventricule droit aux capillaires d'échange ; les veines pulmonaires reviennent vers l'atrium gauche. La vascularisation bronchique nourrit les tissus des voies et d'autres structures pulmonaires à partir de la circulation systémique. Les retours bronchiques ont des voies diverses, dont une partie rejoint le réseau veineux pulmonaire.

Le drainage lymphatique suit des réseaux superficiels et profonds vers des nœuds intrapulmonaires, bronchopulmonaires et trachéobronchiques, puis d'autres relais. Le drainage n'est pas une simple copie de l'arbre veineux. Les plexus pulmonaires autonomes modulent muscle bronchique, glandes et vaisseaux ; les voies vagues et sympathiques ont des effets et relais distincts.

Plèvres et récessus

La plèvre viscérale recouvre le poumon et s'engage dans les scissures ; la pariétale tapisse paroi thoracique, diaphragme et médiastin. Le récessus costodiaphragmatique est une région où les feuillets pariétaux se rapprochent au-delà de la limite pulmonaire en expiration. Il constitue un espace potentiel disponible lors de l'expansion.

La plèvre pariétale est sensible via des nerfs somatiques : intercostaux pour une partie de la paroi et phrénique pour les régions médiastinales et centrales diaphragmatiques. La plèvre viscérale possède une sensibilité différente, principalement viscérale. Une douleur projetée vers l'épaule peut s'expliquer par l'innervation phrénique, sans que toute douleur d'épaule soit thoracique.

Structure	Relation principale
Phrénique	En avant de la racine pulmonaire
Vague	En arrière de la racine
Œsophage	Derrière la trachée puis rapports médiastinaux postérieurs
Plèvre viscérale	Directement appliquée au poumon



Structure	Relation principale
Plèvre pariétale	Paroi, médiastin et diaphragme

Décrire un poumon

1. Côté et lobes • 2. Faces et apex • 3. Hile et racine • 4. Vaisseaux et bronches • 5. Plèvre et rapports

Limite du schéma : la description doit être complétée par une orientation et un niveau de coupe ; elle n'est pas une carte tridimensionnelle complète.

Une cavité potentielle qui permet le glissement

Question. Le poumon descend à l'inspiration ; cela implique-t-il qu'il pénètre dans un grand espace vide préexistant entre les deux plèvres ?

Correction. Non. Les feuillets restent normalement proches, séparés par un mince film liquidien. Le récessus costodiaphragmatique correspond à une région où la plèvre pariétale se réfléchit et que le bord pulmonaire peut davantage occuper lors de l'expansion. Le poumon demeure recouvert de plèvre viscérale ; il ne traverse aucun feuillet. Pour le dessiner, suivre sans interruption le feuillet viscéral sur le poumon et le pariétal sur la paroi puis le diaphragme. Un espace agrandi sur un schéma sert à la lisibilité et doit être signalé comme tel, faute de quoi il fait imaginer une anatomie physiologiquement fausse.

Segment bronchopulmonaire et rapports du hile

Un segment bronchopulmonaire est organisé autour d'une bronche segmentaire et de branches artérielles pulmonaires associées. Les veines pulmonaires cheminent fréquemment dans des plans intersegmentaires ; elles ne sont pas toutes de simples satellites du couple bronche-artère. Cette distinction explique pourquoi suivre un pédicule bronchique ne reconstruit pas automatiquement tout le retour veineux.

Le hile est une zone de passage sur la face médiastinale ; la racine pulmonaire est l'ensemble des structures qui y passent. Les vaisseaux bronchiques nourrissent les tissus pulmonaires selon un circuit systémique, tandis que le circuit pulmonaire assure l'échange gazeux à grande échelle. Les deux réseaux ont des communications, mais ni la même pression ni le même rôle dominant.

Plèvre pariétale, viscérale et douleur

La plèvre viscérale suit la surface pulmonaire et les scissures ; la pariétale tapisse les parois. Leurs continuités se font notamment autour de la racine. Le liquide de l'espace potentiel permet le glissement et transmet des contraintes ; il ne colle pas définitivement les deux feuillets comme une soudure anatomique.

L'innervation de la plèvre pariétale permet des sensibilités différentes selon le territoire, notamment via des nerfs intercostaux ou le phrénique. Le diaphragme combine une fonction musculaire et des relations séreuses ; ces plans doivent être distingués sur une coupe. On ne peut pas attribuer toute



douleur thoracique au tissu pulmonaire lui-même sur la seule proximité.

Exercice. Une flèche met directement en continuité lumière alvéolaire et cavité pleurale dans un poumon intact. Est-elle correcte ? **Correction.** Non. Les alvéoles communiquent avec les voies aériennes ; la cavité pleurale est externe au poumon et séparée par des tissus et la plèvre viscérale. Une communication nécessiterait une rupture ou un dispositif particulier, absent du modèle normal.

Exercices progressifs

Exercice 1. Quelle bronche principale est généralement plus verticale ?

Exercice 2. La lingula constitue-t-elle un troisième lobe gauche ?

Exercice 3. Distinguer hile et racine pulmonaire.

Exercice 4. Quel nerf innerve le cricothyroïdien ?

Exercice 5. Pourquoi les douleurs des deux feuillets pleuraux ne sont-elles pas identiques ?

Corrections argumentées

Correction 1. La droite, également généralement plus courte et large. Des variations et le contexte de position doivent néanmoins être considérés.

Correction 2. Non. Elle appartient au lobe supérieur gauche.

Correction 3. Le hile est une zone de passage sur le poumon ; la racine est le faisceau de structures qui y passent.

Correction 4. La branche externe du nerf laryngé supérieur. La plupart des autres muscles intrinsèques reçoivent le récurrent.

Correction 5. Leur innervation diffère : la pariétale reçoit des afférences somatiques intercostales ou phréniques, tandis que la viscérale possède une innervation viscérale différente.

Références et portée

Rédaction pédagogique originale. Les ressources suivantes servent au recoupement ciblé et à l'approfondissement ; elles ne certifient pas l'exigibilité locale. Consultation documentaire : 1 octobre 2026.

- [OpenStax : 22 1 organs and structures of the respiratory system](#)
- [Révision : ressource pour « Une cavité potentielle qui permet le glissement »](#)

Recoupements de l'approfondissement v0.4

- [Ressource vérifiée : approfondissement 09-02, partie 2, 1](#)

Consultation ciblée le 2 octobre 2026 ; rédaction et exercices originaux. Ces ressources ne certifient pas une exigibilité locale.

Partie 3 · Abdomen digestif, péritoine et système porte

Prérequis et objectifs

Prérequis : péritoine, circulation et organisation digestive.

À la fin de ce cours : suivre le tube et ses rapports ; distinguer territoires artériels ; reconstruire le système porte.

Péritoine et attaches

Le péritoine pariétal tapisse la paroi ; le viscéral recouvre des surfaces d'organes. Un mésentère est un double feuillet reliant un viscère à la paroi et portant ses pédicules. Un organe intrapéritonéal n'est pas libre dans la cavité comme une bille : il est recouvert et relié par des attaches. Un organe rétropéritonéal se trouve en arrière du péritoine pariétal postérieur.

Le duodénum dans sa majeure partie, le pancréas sauf sa queue et les côlons ascendant et descendant sont classiquement secondairement rétropéritonéaux. Les reins sont primitivement rétropéritonéaux. Cette distinction renvoie au développement et aide à comprendre les plans de fixation et les mobilités.

Le grand omentum descend depuis la région de la grande courbure gastrique ; le petit omentum relie notamment foie, petite courbure et duodénum proximal. La bourse omentale se situe derrière l'estomac et communique avec la grande cavité par le foramen épiploïque. Ces espaces résultent des replis, pas de sacs indépendants sans communication.

Estomac et duodénum

L'estomac se situe principalement dans l'épigastre et l'hypochondre gauche. Il comprend cardia, fundus, corps et région pylorique. Sa face postérieure entretient des rapports à travers la bourse omentale avec des structures comme le pancréas. Les courbures portent des arcades vasculaires issues principalement du tronc coeliaque et de ses branches.

Le duodénum forme un cadre autour de la tête pancréatique. Sa deuxième portion reçoit les voies biliaire et pancréatique dans l'organisation habituelle. La troisième portion passe en avant de l'aorte et de la veine cave inférieure et en arrière des vaisseaux mésentériques supérieurs. Ces rapports superposés expliquent pourquoi une coupe doit distinguer les plans antéropostérieurs.

Grêle et côlon

Le jéjunum et l'iléon sont suspendus par le mésentère. Le jéjunum présente en général des arcades artérielles moins nombreuses et des vaisseaux droits plus longs que l'iléon, avec une graisse mésentérique distribuée différemment. Ce sont des tendances comparatives, non une frontière visible universelle au centimètre près.

Le côlon comporte cæcum, ascendant, transverse, descendant et sigmoïde avant le rectum. Les ténias, haustrations et appendices épiploïques constituent des repères, avec variations selon le segment. L'appendice naît du cæcum ; sa position terminale est variable. Une douleur ou un trajet supposé ne doit pas être fondé sur une seule position dessinée comme obligatoire.

Foie et voies biliaires

Le foie répond au diaphragme et occupe principalement l'hypochondre droit, avec extension à gauche. Le hile transmet des branches de la veine porte, de l'artère hépatique et des voies biliaires. Les veines hépatiques quittent l'organe vers la veine cave inférieure sur sa face postérieure ; elles ne traversent pas le hile dans le même pédicule.

Les conduits hépatiques se réunissent en conduit hépatique commun ; l'union avec le conduit cystique forme le cholédoque dans le schéma habituel. La vésicule biliaire stocke et concentre la bile. Le cholédoque chemine vers le duodénum avec des rapports au pancréas, présentant des variantes. Les subdivisions fonctionnelles du foie suivent ses pédicules et ne se confondent pas exactement avec les lobes de surface.

Pancréas et rate

La tête pancréatique est enchâssée dans le cadre duodénal ; le corps traverse vers la gauche en arrière de l'estomac ; la queue approche le hile splénique. Le processus unciné entretient des rapports étroits avec les vaisseaux mésentériques supérieurs. Les conduits pancréatiques possèdent des variantes de fusion et d'aboutement.

La rate est intrapéritonéale dans l'hypochondre gauche, proche du diaphragme et des côtes inférieures gauches. Son hile reçoit les vaisseaux spléniques ; elle est reliée notamment à l'estomac et au rein par des replis péritonéaux. Ce n'est pas une glande digestive, malgré sa proximité avec le pancréas et son drainage veineux portal.

Trois territoires artériels

Le tronc cœliaque vascularise principalement les dérivés de l'intestin antérieur via artères gastrique gauche, splénique et hépatique commune dans le modèle classique. L'artère mésentérique supérieure dessert principalement intestin moyen ; la mésentérique inférieure, intestin postérieur. Des anastomoses relient les territoires, notamment autour du pancréas et le long du côlon.

Artère	Territoire pédagogique principal
Tronc cœliaque	Estomac, foie, rate, pancréas et duodénum proximal selon branches
Mésentérique supérieure	Duodénum distal, grêle, côlon droit et partie du transverse
Mésentérique inférieure	Partie distale du transverse, côlon gauche, sigmoïde, rectum supérieur

Ces territoires comportent des limites et variantes. L'existence d'anastomoses n'autorise pas à considérer tous les segments également protégés d'une baisse de perfusion.



Système porte et innervation

La veine porte est formée habituellement derrière le col pancréatique par réunion de la veine mésentérique supérieure et de la veine splénique. La mésentérique inférieure rejoint souvent la splénique, avec variantes. Le sang digestif traverse les sinusoides hépatiques avant de rejoindre les veines hépatiques et la cave. Deux réseaux capillaires successifs sont donc reliés par un système veineux.

Les connexions portocaves existent notamment dans les régions œsophagienne, rectale et paraombilicale. Leur description anatomique ne signifie pas qu'elles transportent normalement un débit massif. Le parasympathique dépend du vague pour une grande partie du tube puis des nerfs splanchniques pelviens pour les territoires distaux ; le sympathique passe par des plexus prévertébraux. Le système entérique coordonne aussi localement les fonctions.

Retour portal

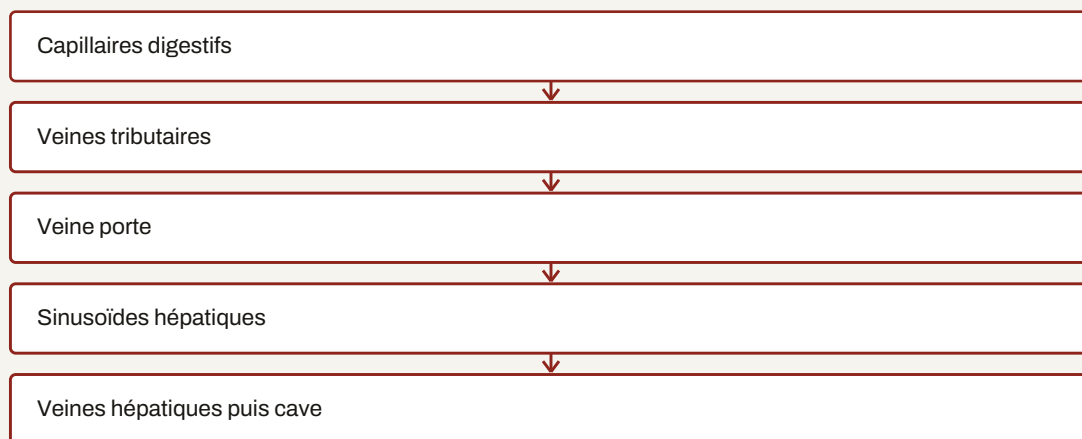


Schéma de principe original • lire les conditions et limites dans le texte

Limite du schéma : il omet l'apport artériel hépatique et les variantes des tributaires ; la rate participe au système porte sans être un organe digestif.

Deux lits capillaires avant le retour au cœur

Restitution. Suivre une molécule absorbée dans le sang d'une villosité intestinale : capillaires intestinaux, veines mésentériques, veine porte, sinusoides hépatiques, veines centrales puis veines hépatiques et veine cave inférieure.

Correction du piège. La veine porte apporte du sang au foie ; les veines hépatiques en assurent la sortie. Une veine se définit par son trajet dans le réseau, pas par un contenu nécessairement pauvre en nutriments. Le système porte interpose ici un second réseau capillaire avant le retour cardiaque. Les chylomicrons constituent une exception utile au trajet présenté : ils rejoignent principalement la lymphe intestinale avant le sang systémique. Le schéma doit donc annoncer qu'il suit un soluté absorbé par la voie sanguine portale.



Deux sacs péritonéaux reliés et des viscères hors de la lumière

La bourse omentale se situe notamment en arrière de l'estomac ; elle communique avec le grand sac par le foramen omental. Le petit omentum relie la région hépatique à l'estomac et au duodénum proximal ; son bord libre contient des éléments du pédicule hépatique. Un viscère dit intrapéritonéal n'est pas plongé à nu dans un sac de liquide : il est revêtu de péritoine et relié par des réflexions.

Les mésos transportent vaisseaux, lymphatiques et nerfs entre paroi et viscères. Leur double feuillet n'est pas une double paroi du tube digestif. Dans certains territoires, l'accolement secondaire contre la paroi explique une position rétropéritonéale acquise pendant le développement.

Pédicule hépatique et voies biliaires : garder trois lumières séparées

Au sein du ligament hépatoduodénal, la veine porte est située en arrière des principaux éléments artériel et biliaire dans la disposition usuelle. Sang portal, sang artériel et bile empruntent trois lumières différentes. Leur voisinage n'autorise aucune communication directe sur un dessin de principe.

Les conduits hépatiques droit et gauche se réunissent ; la voie issue de la vésicule s'y associe pour former la voie biliaire principale distale. La bile est produite par le foie ; la vésicule la stocke et la concentre. Une contraction vésiculaire n'est donc pas une synthèse instantanée de bile par sa paroi.

Exercice. Après absorption d'un monosaccharide, tracer sa première arrivée au foie sans passer d'abord par le ventricule gauche. **Correction.** Capillaires intestinaux, veines mésentériques et système porte, puis sinusoides hépatiques. Le retour vers le cœur se fait ensuite par les veines hépatiques et la cave. Cette succession de deux lits distingue la voie portale d'un retour veineux systémique direct.

Exercices progressifs

Exercice 1. Un viscère intrapéritonéal flotte-t-il sans attaches ?

Exercice 2. Quels vaisseaux passent en avant de la troisième portion duodénale ?

Exercice 3. Les veines hépatiques font-elles partie de la triade portale ?

Exercice 4. Où se forme habituellement la veine porte ?

Exercice 5. La rate est-elle une glande digestive parce qu'elle se draine vers la porte ?

Corrections argumentées

Correction 1. Non. Il possède généralement des attaches et des pédicules dans des replis péritonéaux.

Correction 2. Les vaisseaux mésentériques supérieurs. L'aorte et la cave se trouvent en arrière de cette portion dans le rapport classique.

Correction 3. Non. Elles drainent vers la cave par un autre trajet ; le pédicule portal associe branches porte, artérielle et biliaire.

Correction 4. Derrière le col du pancréas, par union des veines mésentérique supérieure et splénique dans l'organisation habituelle.

Correction 5. Non. C'est un organe lymphoïde et de contrôle sanguin. Son drainage veineux ne définit pas sa fonction tissulaire.

Références et portée

Rédaction pédagogique originale. Les ressources suivantes servent au recoupement ciblé et à l'approfondissement ; elles ne certifient pas l'exigibilité locale. Consultation documentaire : 1 octobre 2026.

- OpenStax : 23 1 overview of the digestive system
- Révision : ressource pour « Deux lits capillaires avant le retour au cœur »

Recoupements de l'approfondissement v0.4

- Ressource vérifiée : approfondissement 09-02, partie 3, 1

Consultation ciblée le 2 octobre 2026 ; rédaction et exercices originaux. Ces ressources ne certifient pas une exigibilité locale.

Partie 4 • Paroi abdominale et région inguinale : plans, passages et rapports

Prérequis et objectifs

Prérequis : plans anatomiques, muscles striés, fascias et péritoine.

Objectifs : reconstituer les couches de la paroi ; situer les anneaux inguinaux ; distinguer passages vasculaires, nerveux et lymphatiques.

Une paroi stratifiée et mobile

La paroi antérolatérale de l'abdomen contient et protège les viscères tout en permettant des mouvements et des variations de volume. Ses muscles participent à la flexion et à la rotation du tronc, à l'expiration active et aux modifications de pression abdominale. Les différentes couches ne sont ni uniformes sur toute la surface ni indépendantes mécaniquement.

De la superficie vers la profondeur, on rencontre la peau, le tissu sous-cutané, les plans musculoaponévrotiques, le fascia transversalis, du tissu extrapéritonéal puis le péritoine pariétal. Le fascia transversalis est une lame fasciale profonde ; il n'est pas le muscle transverse. Le péritoine pariétal constitue la séreuse qui tapisse la face interne de la paroi, et non une aponévrose musculaire.

Dans la partie inférieure, le tissu sous-cutané comporte classiquement une couche adipeuse superficielle et une couche membraneuse plus profonde. Leur continuité varie selon les régions et explique certains espaces de diffusion. Ces descriptions sont des repères de dissection ; leur individualisation sur une coupe ou chez un sujet donné peut être moins nette que dans un schéma.

Les trois muscles larges

L'oblique externe est le plus superficiel. Ses fibres charnues se prolongent vers une large aponévrose qui participe à la gaine du muscle droit et à la ligne blanche. Le bord inférieur de cette aponévrose forme le ligament inguinal entre l'épine iliaque antérosupérieure et le tubercule pubien. Ce ligament appartient à la paroi abdominale et ne doit pas être confondu avec un ligament de la hanche.

L'oblique interne est situé plus profondément et présente une orientation générale différente, avec des variations selon sa région. Le transverse est le plus profond des trois muscles larges ; ses fibres sont globalement transversales. Leurs aponévroses contribuent à la gaine des droits. L'orientation des fibres rend possible une combinaison de compression, de rotation et de stabilisation plutôt qu'une seule action isolée.

Le plan entre oblique interne et transverse contient une partie importante des trajets vasculonerveux de la paroi. Une coupe doit donc conserver la relation entre muscle et espace de passage. Une structure profonde à l'oblique externe n'est pas nécessairement intrapéritonéale : plusieurs couches la séparent encore de la cavité séreuse.

Droit de l'abdomen, gaine et ligne blanche

Le droit de l'abdomen est un muscle longitudinal situé de chaque côté de la ligne médiane. Ses intersections tendineuses et sa gaine organisent sa segmentation apparente. Les aponévroses des muscles larges se croisent sur la ligne blanche. Celle-ci est une structure fibreuse médiane, pas un muscle ni une région complètement dépourvue de toute vascularisation.

Dans la région comprise entre le rebord costal et la ligne arquée, l'aponévrose de l'oblique externe passe en avant du droit. Celle de l'oblique interne se divise en lames antérieure et postérieure ; l'aponévrose du transverse contribue à la lame postérieure. Sous la ligne arquée, les aponévroses des trois muscles larges passent en avant du droit ; en arrière, il reste notamment le fascia transversalis et les plans plus profonds.

La ligne arquée a une position variable et ne doit pas être mémorisée comme un niveau parfaitement constant. Au-dessus du rebord costal, l'organisation de la gaine diffère encore. Une règle décrivant la gaine doit donc préciser la région à laquelle elle s'applique. Dire simplement « le transverse passe derrière le droit » serait incomplet.

Artères, veines et nerfs de la paroi

L'artère épigastrique supérieure prolonge l'artère thoracique interne ; l'épigastrique inférieure naît de l'artère iliaque externe. Elles établissent des anastomoses dans la région du droit. Les artères intercostales inférieures, subcostales et circonflexes iliaques contribuent également à la vascularisation. Les vaisseaux épigastriques inférieurs sont surtout essentiels comme repères de la région inguinale.

La vascularisation superficielle comprend notamment des branches issues du territoire fémoral. Les veines superficielles et profondes établissent des communications entre plusieurs territoires. Les lymphatiques superficiels situés au-dessus de l'ombilic se dirigent principalement vers les nœuds axillaires, tandis que ceux de la partie inférieure se dirigent vers les nœuds inguinaux superficiels. Ce partage est un repère général, pas une frontière infranchissable.

L'innervation implique les rameaux antérieurs thoracoabdominaux inférieurs, le nerf subcostal et des branches de L1, notamment iliohypogastrique et ilio-inguinal. Les nerfs assurent des fonctions motrices et sensitives selon leurs branches. Une racine spinale, un nerf périphérique et un territoire cutané ne désignent pas la même structure ; leurs recouvrements empêchent une correspondance toujours univoque.

Le canal inguinal : une traversée oblique

Le canal inguinal traverse obliquement la partie inférieure de la paroi, au-dessus du ligament inguinal. Il va d'un anneau profond, plus latéral, vers un anneau superficiel, plus médial. Il contient le cordon spermatique chez l'homme et le ligament rond de l'utérus chez la femme, ainsi que des éléments nerveux associés. Il ne s'agit pas d'un tuyau rigide isolé des muscles voisins.

L'anneau profond est une ouverture du fascia transversalis, située latéralement aux vaisseaux épigastriques inférieurs. L'anneau superficiel est une ouverture de l'aponévrose de l'oblique externe, au voisinage du tubercule pubien. Les deux anneaux appartiennent donc à des plans différents. Les confondre revient à supprimer l'épaisseur et l'obliquité du trajet.

La paroi antérieure est principalement aponévrotique, formée par l'oblique externe et renforcée latéralement par l'oblique interne. La paroi postérieure est principalement constituée par le fascia transversalis, avec des renforcements médiaux variables. Le toit correspond aux fibres arquées de l'oblique interne et du transverse ; le plancher est lié au ligament inguinal et à son prolongement médial lacunaire.

Le tendon conjoint est classiquement décrit comme un renforcement commun des terminaisons de l'oblique interne et du transverse, mais sa constitution varie. Il ne faut pas transformer un repère de manuel en une structure identique chez tous les individus. La fermeture fonctionnelle du canal dépend aussi de l'activité musculaire et de sa géométrie.

Cordon spermatique et nerfs

Le cordon spermatique rassemble notamment le conduit déférent, l'artère testiculaire, des artères associées au déférent et au crémaster, le plexus veineux pampiniforme, des lymphatiques et des fibres nerveuses. Ses enveloppes sont liées aux couches traversées pendant le développement : fascia spermatique interne, éléments crémastériens et fascia spermatique externe. Le muscle transverse ne fournit pas habituellement une enveloppe complète individualisée comparable aux autres.

La branche génitale du nerf génitofémoral accompagne le cordon et participe à l'innervation du crémaster. Le nerf ilio-inguinal parcourt une partie du canal puis sort par l'anneau superficiel, mais n'entre normalement pas par l'anneau profond avec le cordon. Cette différence est un piège topographique fréquent : être présent dans le canal ne signifie pas en suivre toute la longueur.

Le drainage lymphatique du testicule rejoint les nœuds lombaires, en rapport avec son origine abdominale. Celui de la peau scrotale rejoint surtout les nœuds inguinaux superficiels. La proximité finale des deux structures n'efface pas leurs trajets lymphatiques distincts. De même, artère testiculaire et artères de la peau scrotale n'ont pas la même origine principale.

Triangle inguinal et passages voisins

Le triangle inguinal est limité médialement par le bord latéral du droit, latéralement par les vaisseaux épigastriques inférieurs et inférieurement par le ligament inguinal. Une protrusion dite directe traverse la région de la paroi postérieure située médialement aux vaisseaux épigastriques inférieurs. Une protrusion indirecte emprunte l'anneau profond, latéralement à ces vaisseaux, puis suit le trajet du canal. Ce vocabulaire est une relation anatomique, pas une mesure de gravité.

Sous le ligament inguinal se trouvent des passages vers la cuisse. Les vaisseaux fémoraux sont associés à une gaine dont le compartiment médial correspond au canal fémoral. Le nerf fémoral est plus latéral et extérieur à cette gaine. Le canal fémoral est donc distinct du canal inguinal, malgré la proximité des noms et des régions.

Repère	Plan ou situation	Relation déterminante
Anneau inguinal profond	Fascia transversalis	Latéral aux épigastriques inférieurs
Anneau inguinal superficiel	Aponévrose de l'oblique externe	Proche du tubercule pubien
Triangle inguinal	Paroi postérieure médiale	Médial aux épigastriques inférieurs

Repère	Plan ou situation	Relation déterminante
Canal fémoral	Sous le ligament inguinal	Médial à la veine fémorale

Lire la face péritonéale

Sur la face interne, les plis ombilicaux constituent des repères. Le pli médian recouvre le reliquat de l'ouraque ; les plis médiaux correspondent aux portions oblitérées des artères ombilicales ; les plis latéraux recouvrent les vaisseaux épigastriques inférieurs. Médian, médial et latéral sont ici trois qualificatifs précis et non des synonymes.

La persistance d'un processus vaginal péritonéal peut établir une communication anormale suivant le trajet inguinal. Elle rappelle le lien entre développement et anatomie adulte, sans signifier que tout passage inguinal résulte du même mécanisme. Pour reconstruire la région, on doit toujours préciser le côté observé, la profondeur et la position des vaisseaux épigastriques.

Repères d'une reconstruction inguinale

Ligament inguinal inférieur

Anneau profond latéral

Vaisseaux épigastriques

Canal oblique

Anneau superficiel médial

Repères complémentaires, sans séquence causale

Limite : cette liste ne représente ni une coupe à l'échelle ni une succession de couches ; les repères appartiennent à des plans différents.

Classer une protrusion à partir de deux repères

Données anatomiques. A traverse l'anneau profond latéralement aux épigastriques inférieurs. B traverse la paroi postérieure de la région inguinale médialement à ces vaisseaux. C passe sous le ligament inguinal, dans la région du canal fémoral.

Correction. A suit le trajet inguinal indirect ; B correspond au trajet direct ; C appartient à la région fémorale. Le premier critère sépare au-dessus et au-dessous du ligament ; le second compare la position aux épigastriques inférieurs. La position de la masse superficielle seule est moins informative que son point d'entrée profond. Ces trajets ne permettent pas, à eux seuls, de déduire le contenu, l'ancienneté ou une complication ; il s'agit ici d'une classification anatomique.



Exercices progressifs

Exercice 1. Quelle structure sépare le muscle transverse des plans extrapéritonéaux ?

Exercice 2. Sous la ligne arquée, existe-t-il une lame aponévrotique postérieure de gaine identique à celle située au-dessus ?

Exercice 3. De quel côté des épigastriques inférieurs se situe l'anneau profond ?

Exercice 4. Le nerf ilio-inguinal entre-t-il normalement dans le canal par cet anneau profond ?

Exercice 5. Pourquoi le drainage lymphatique testiculaire ne doit-il pas être confondu avec celui de la peau scrotale ?

Corrections argumentées

Correction 1. Le fascia transversalis, situé profondément au muscle et à son aponévrose. Il ne correspond ni au péritoine ni au muscle lui-même.

Correction 2. Non. Les aponévroses passent en avant du droit ; les plans postérieurs comprennent notamment le fascia transversalis. La règle dépend du niveau.

Correction 3. Latéralement. Ce repère permet de distinguer le trajet indirect de la région des protrusions directes.

Correction 4. Non. Il rejoint une partie du canal par un trajet différent et sort par l'anneau superficiel. Sa présence dans le canal ne signifie pas un passage par les deux anneaux.

Correction 5. Le testicule conserve un drainage vers les nœuds lombaires, lié à son développement abdominal. La peau scrotale se draine surtout vers les nœuds inguinaux superficiels.

Références et portée

Rédaction originale et exemples construits. Ressources universitaires et institutionnelles consultées le 1 octobre 2026 pour recoupement ciblé ; elles ne certifient pas le programme local.

- Ressource universitaire : neuron.mefst.hr
- OpenStax : 11 4 axial muscles of the abdominal wall and thorax

Partie 5 · Rétropéritoine, pelvis et périnée

Prérequis et objectifs

Prérequis : péritoine, vascularisation et orientation pelvienne.

À la fin de ce cours : situer reins et uretères ; suivre les rapports pelviens ; distinguer plancher, périnée et organes.

Reins et enveloppes

Les reins sont rétropéritonéaux sur la paroi abdominale postérieure. Le droit est généralement plus bas en raison des rapports hépatiques. Ils sont entourés d'une capsule fibreuse, de graisse périrénale et de fascias. Leur face postérieure répond notamment au diaphragme et à des muscles de paroi ; les rapports antérieurs diffèrent entre côtés.

Le hile médial conduit au sinus rénal. De l'avant vers l'arrière, on retient habituellement veine, artère puis pelvis, avec des branches et variantes. Le cortex entoure les pyramides médullaires ; les papilles se drainent vers petits calices, grands calices et pelvis. L'urine et le sang utilisent donc des espaces et directions distincts.

Les artères rénales naissent de l'aorte. La droite passe généralement derrière la veine cave inférieure. La veine rénale gauche, plus longue, passe habituellement en avant de l'aorte sous l'artère mésentérique supérieure et reçoit des tributaires, notamment gonadique gauche. Les variantes de trajet et les artères supplémentaires sont fréquentes au sens anatomique et doivent être envisagées.

Uretères

L'uretère transporte l'urine par activité musculaire de sa paroi. Il descend rétropéritonéalement sur la région du psoas, croise le détroit supérieur près des vaisseaux iliaques puis rejoint la vessie. Son trajet intramural oblique participe à limiter le reflux pendant le remplissage et la contraction vésicale.

Les rétrécissements classiquement décrits se situent à la jonction pyélo-urétérale, au croisement du détroit et à la jonction urétérovésicale. Leur importance varie selon l'anatomie et l'état fonctionnel. La vascularisation urétérale est segmentaire et forme des anastomoses longitudinales ; elle provient de plusieurs territoires au cours du trajet.

Dans le pelvis féminin, l'uretère passe sous l'artère utérine près du col. Dans le pelvis masculin, il est croisé par le conduit déférent près de la vessie. Ces rapports sont des repères majeurs : deux conduits différents peuvent se croiser sans communiquer.

Vessie et urètre

La vessie vide est surtout pelvienne derrière la symphyse pubienne ; son expansion modifie ses rapports supérieurs. Le détrusor constitue sa paroi musculaire. Le trigone relie les orifices urétéraux à l'orifice urétral interne. Le revêtement urothélial permet distension et barrière urinaire.

L'urètre féminin est court et chemine en avant du vagin. L'urètre masculin traverse successivement des régions prostatique, intermédiaire ou membraneuse, puis spongieuse selon la nomenclature utilisée. Il transporte urine et sperme à des moments différents. Les mécanismes de continence

associent paroi, sphincter strié, support et contrôle nerveux ; un dessin d'un seul anneau ne résume pas l'ensemble.

Rectum et organes génitaux internes

Le rectum suit la concavité sacrée puis rejoint le canal anal. Ses rapports péritonéaux changent selon la hauteur. Les sphincters anal interne, muscle lisse, et externe, muscle strié, ont des commandes différentes. Le muscle puborectal participe à l'angle anorectal et au soutien fonctionnel.

L'utérus se situe entre vessie et rectum dans l'anatomie habituelle. Il comprend corps, isthme et col. Une antéversion et une antéflexion sont fréquentes mais non universelles. Les trompes comportent partie utérine, isthme, ampoule et infundibulum à franges. L'ovaire est relié à plusieurs attaches, dont le ligament suspenseur contenant son pédicule vasculaire.

Le ligament large est un double feuillet péritonéal ; il n'est pas à lui seul le principal appareil de suspension mécanique de l'utérus. Les fascias et ligaments de soutien, dont les ensembles cardinaux et utérosacrés, ainsi que le plancher pelvien, participent à la stabilité. Les artères ovariennes naissent de l'aorte, les utérines généralement de l'iliaque interne, avec anastomoses.

Dans l'anatomie masculine, les vésicules séminales sont postérieures à la vessie ; les conduits déférents les rejoignent pour former les conduits éjaculateurs qui traversent la prostate. La prostate entoure l'urètre proximal sous la vessie, en avant du rectum. Testicule, épидидyme et conduit déférent appartiennent à un trajet continu mais possèdent des fonctions différentes.

Plancher pelvien et périnée

Le diaphragme pelvien comprend principalement élévateur de l'anus et coccygien. Il soutient les organes et s'adapte aux variations de pression. Le périnée est la région située sous le plancher pelvien, divisée pédagogiquement en triangles urogénital et anal. Il ne désigne pas seulement une petite surface cutanée entre deux orifices.

Le nerf pudendal, issu principalement de S2-S4, assure une grande partie de l'innervation somatique périnéale. Il contourne la région de l'épine ischiatique et chemine dans un canal fascial. Les nerfs splanchniques pelviens S2-S4 sont parasympathiques ; leur origine segmentaire proche ne doit pas les faire confondre avec le pudendal. Les plexus hypogastriques portent des fibres autonomes de plusieurs origines.

Système	Fonction illustrée
Pudendal somatique	Sphincters striés et sensibilité périnéale
Parasympathique pelvien	Fonctions viscérales, notamment miction et érection
Sympathique hypogastrique	Modulation viscérale et fonctions de stockage/émission selon contexte



Décrire un organe pelvien

1. Position entre parois • 2. Rapports urinaires et digestifs • 3. Rapports péritonéaux • 4. Pédicule vasculaire • 5. Innervation et soutien

Limite du schéma : remplissage, posture, âge et variantes modifient certains rapports ; le modèle anatomique n'est pas une géométrie fixe identique chez tous.

Dessiner un croisement sans inventer une communication

Exercice. Représenter près du col utérin le trajet de l'uretère et celui de l'artère utérine. Quel conduit est inférieur au croisement et que devient chacun ?

Correction. L'uretère passe sous l'artère utérine, puis poursuit son trajet vers la vessie. L'artère rejoint le territoire utérin. Les deux lumières restent séparées : le croisement ne correspond ni à une anastomose ni à un échange. Sur un dessin plan, on marque une interruption graphique ou une différence de profondeur au croisement. Cette relation explique pourquoi l'identification d'un seul cordon ne suffit pas à nommer le second. Les rapports sont décrits dans une configuration anatomique de référence et peuvent être déplacés par grossesse, masse ou variation individuelle.

Capsule, graisse et fascia : ne pas dessiner une enveloppe unique

Le rein possède une capsule fibreuse directement appliquée à sa surface. Autour se trouvent des tissus adipeux et des fascias qui organisent ses rapports rétropéritonéaux. Le péritoine est situé en avant de nombreux territoires rénaux ; il n'enveloppe pas le rein comme il revêt un viscère intrapéritonéal mobile. Une coupe doit donc séparer surface de l'organe, graisse et limites fasciales.

Au hile, veine, artère et pelvis rénal ont des rapports usuels, avec variations. Le pelvis est une voie urinaire collectrice ; il n'est pas une cavité du réseau veineux. L'uretère descend sur la paroi postérieure et entre dans le pelvis, où ses croisements avec les structures génitales sont importants.

Soutenir un viscère et fermer une lumière

Le diaphragme pelvien comprend notamment l'élévateur de l'anus et le coccygien. Il participe au soutien et s'adapte aux ouvertures qui le traversent. Les sphincters règlent la fermeture d'une lumière ; ils ne sont pas synonymes de l'ensemble du plancher pelvien. Une contraction de soutien et une fermeture urétrale n'ont pas exactement la même géométrie ni les mêmes commandes.

Le périnée se décrit par des régions et des plans sous le diaphragme pelvien. Les voies urinaires, génitales et digestives ont des voisinages étroits mais restent distinctes. Une coupe sagittale médiane montre certains rapports ; elle omet souvent des pédicules latéraux. Il faut donc éviter de conclure à leur absence à partir d'un plan qui ne les traverse pas.

Exercice. Une coupe médiane ne montre aucun uretère. Peut-on en déduire qu'ils s'abouchent dans l'urètre plutôt que la vessie ? **Correction.** Non. Les uretères sont latéraux sur une grande partie de leur trajet et atteignent la vessie en dehors de ce plan. Une absence dans la coupe ne change pas leur destination anatomique. Il faut reconstituer les plans adjacents.

Exercices progressifs

Exercice 1. Quel ordre retenir au hile rénal de l'avant vers l'arrière ?

Exercice 2. Quel rapport unit uretère et artère utérine ?

Exercice 3. Le ligament large suffit-il à expliquer le soutien utérin ?

Exercice 4. Le pudendal et les splanchniques pelviens sont-ils équivalents parce qu'ils viennent de S2-S4 ?

Exercice 5. Pourquoi la position de la vessie change-t-elle avec son remplissage ?

Corrections argumentées

Correction 1. Veine, artère, pelvis dans le modèle classique, en gardant à l'esprit branches et variantes.

Correction 2. L'uretère passe sous l'artère utérine près du col. Ce croisement n'est pas une communication entre conduits.

Correction 3. Non. Le support dépend aussi des fascias, ligaments de soutien et muscles du plancher. Le ligament large est surtout un repli péritonéal.

Correction 4. Non. Le pudendal est principalement somatique ; les splanchniques pelviens sont parasympathiques viscéraux. L'origine segmentaire ne suffit pas à définir la fonction.

Correction 5. L'expansion de sa paroi augmente son volume et la fait remonter au-delà de sa position pelvienne vide. Les rapports doivent donc préciser l'état fonctionnel.

Références et portée

Rédaction pédagogique originale. Les ressources suivantes servent au recoupement ciblé et à l'approfondissement ; elles ne certifient pas l'exigibilité locale. Consultation documentaire : 1 octobre 2026.

- OpenStax : 25 3 gross anatomy of the kidney
- Révision : ressource pour « Dessiner un croisement sans inventer une communication »

Recoupements de l'approfondissement v0.4

- Ressource vérifiée : approfondissement 09-02, partie 5, 1

Consultation ciblée le 2 octobre 2026 ; rédaction et exercices originaux. Ces ressources ne certifient pas une exigibilité locale.

Partie 6 • Grands axes artériels, veineux et lymphatiques : trajets et territoires

Objectifs et conventions de représentation

Une artère conduit le sang depuis le cœur ; une veine le ramène vers le cœur. Ces noms ne codent pas sa teneur en oxygène. Les vaisseaux pulmonaires et ombilicaux suffisent à montrer la différence. L'objectif est de reconstruire un trajet continu, d'identifier les branches successives et de distinguer retour veineux, drainage lymphatique et perfusion artérielle.

Un territoire artériel est un ensemble alimenté par un axe et ses branches. Ses frontières ne sont pas toujours nettes : anastomoses et variations créent des zones partagées. Un nom change parfois au passage d'un repère sans que le vaisseau soit interrompu. Les trajets doivent être appris avec leurs limites anatomiques. Dans un schéma frontal, droite et gauche sont celles du sujet ; une coupe axiale demande sa propre convention d'observation.

Deux circulations en série et des organes en parallèle

Le ventricule droit éjecte vers le tronc pulmonaire puis les artères pulmonaires. Après les capillaires des poumons, les veines pulmonaires rejoignent l'oreillette gauche. Le ventricule gauche alimente l'aorte et la circulation systémique, qui revient par les veines caves et le drainage cardiaque à l'oreillette droite. Dans le modèle de deux circulations en série sans shunt, à l'état stable, les débits moyens des deux ventricules sont égaux ; une différence durable accumulerait du volume dans un compartiment de ce modèle. Cette égalité simplifiée ne doit pas être présentée comme une identité exacte entre toutes les mesures physiologiques réelles.

Du ventricule droit à l'aorte

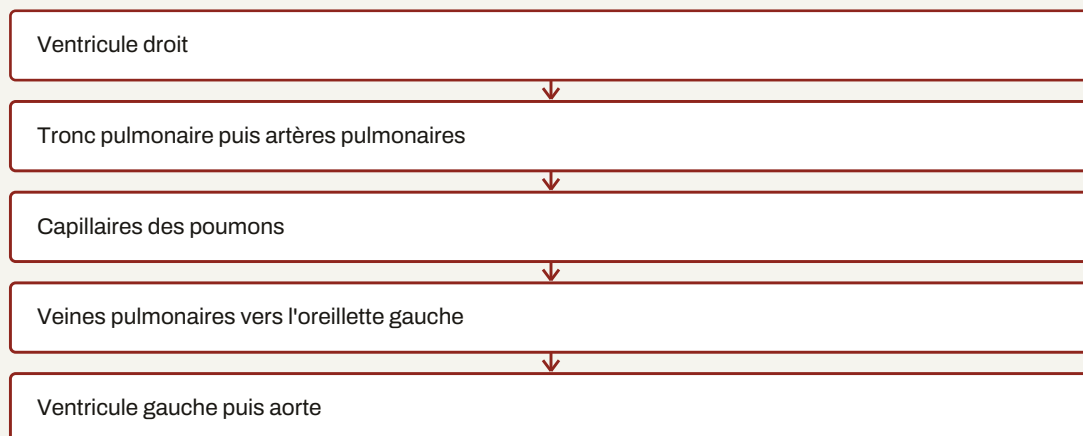


Schéma de principe original • lire les conditions et limites dans le texte

Les organes systémiques sont largement disposés en parallèle entre les grands axes artériels et veineux. Chaque territoire peut adapter sa résistance et son débit. Cela diffère d'un montage où le sang traverserait successivement tous les organes avant de retourner au cœur. Certaines organisations locales comportent des lits successifs, comme le système porte hépatique ou les réseaux rénaux ; elles doivent être nommées sans modifier le modèle général.

Un système porte relie deux réseaux capillaires par un vaisseau intermédiaire. Il ne correspond pas simplement à une grosse veine. La particularité est topologique : le sang traverse un second lit avant le retour cardiaque. Cette organisation modifie les concentrations et les pressions rencontrées par les tissus en aval.

Aorte ascendante, crosse et branches cervicales

Les artères coronaires naissent de la racine aortique et vascularisent le cœur. La crosse donne usuellement le tronc brachiocéphalique, la carotide commune gauche et la subclavière gauche. Le tronc brachiocéphalique se divise en carotide commune droite et subclavière droite. Le côté droit n'est donc pas une copie parfaitement symétrique du côté gauche au niveau des origines.

Chaque carotide commune se divise en carotide interne et externe. L'interne se dirige vers le crâne et ne donne habituellement pas de branches cervicales ; l'externe distribue de nombreuses branches à la face et aux structures extracrâniennes. Les artères vertébrales proviennent habituellement des subclavières, montent dans les foramens transversaires puis entrent dans le crâne. Elles participent à un autre axe d'apport cérébral.

Le cercle artériel cérébral met en relation plusieurs de ces axes, mais son existence anatomique ne garantit pas une compensation complète de toute interruption. Calibre, variantes et conditions de pression comptent. Une anastomose est une communication ; une suppléance fonctionnelle efficace est un résultat qui demande davantage de conditions.

Aorte thoracique et abdominale

L'aorte thoracique descendante donne des branches pariétales et viscérales puis traverse le diaphragme pour devenir abdominale. Ses rapports avec le rachis et les viscères servent à orienter une coupe. Dans l'abdomen, elle est située en avant du rachis et plutôt à gauche de la ligne médiane ; la veine cave inférieure se situe à sa droite. Ces rapports ne rendent pas toutes leurs branches symétriques.

Le tronc cœliaque alimente de grands territoires de l'intestin antérieur et des organes associés, l'artère mésentérique supérieure ceux de l'intestin moyen, l'inférieure ceux de l'intestin postérieur. Les limites adultes doivent être apprises avec les anastomoses ; le découpage embryologique aide à comprendre mais ne constitue pas une ligne visible dans chaque organe. Les artères rénales sont des branches latérales importantes ; les gonadiques ont un trajet descendant vers leurs cibles.

La bifurcation aortique donne les artères iliaques communes, chacune se divisant en interne et externe. L'interne dessert le pelvis par de multiples branches. L'externe poursuit l'axe principal du membre inférieur et devient fémorale après le passage sous le ligament inguinal. L'uretère et les axes iliaques ont des rapports importants, mais un croisement n'est évidemment pas une communication de lumière.



Continuité des axes des membres

Au membre supérieur, l'artère subclavière devient axillaire au bord latéral de la première côte, puis brachiale au bord inférieur du grand rond. L'axe se divise usuellement en radiale et ulnaire près du coude ; leurs branches contribuent aux arcades palmaires. Un repère anatomique fixe explique le changement de nom. Les nerfs du plexus brachial se réorganisent autour de l'artère axillaire sans être des branches de celle-ci.

Axe artériel du membre supérieur

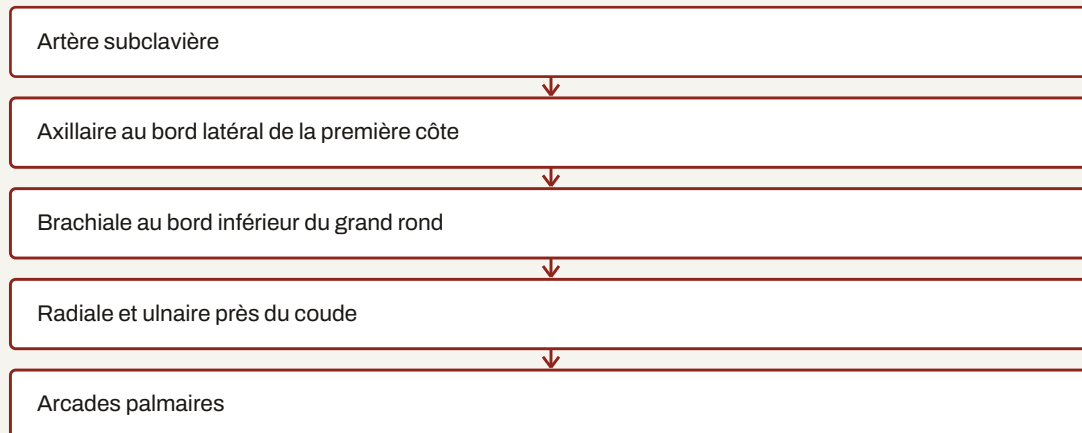


Schéma de principe original • lire les conditions et limites dans le texte

Au membre inférieur, la fémorale donne notamment l'artère profonde de la cuisse, puis poursuit son trajet et devient poplitée après le hiatus de l'adducteur. Les axes tibiaux et fibulaire distribuent la jambe et le pied. Les trajets artériels ne se superposent pas exactement aux trajets veineux superficiels. Une carte des reliefs sous-cutanés ne suffit donc pas à localiser tous les pédicules profonds.

Les anastomoses périarticulaires proposent des communications, mais le calibre et les résistances déterminent le débit qu'elles peuvent réellement transporter. Une interruption brutale ne laisse pas les mêmes possibilités d'adaptation qu'une modification progressive. Il s'agit ici d'une limite du modèle anatomique, pas d'une recommandation de prise en charge.

Retour cave, réseau azygos et veines des membres

Les veines brachiocéphaliques droite et gauche se réunissent pour former la veine cave supérieure. Chaque brachiocéphalique résulte principalement de la réunion de la jugulaire interne et de la subclavière. La veine cave inférieure reçoit les territoires sous-diaphragmatiques selon des trajets différents. Les veines hépatiques s'y jettent après traversée du foie ; elles ne doivent pas être confondues avec la veine porte qui entre dans le foie.

Le réseau azygos draine notamment la paroi thoracique et communique avec d'autres réseaux. Il constitue un exemple de trajet longitudinal qui ne reproduit pas exactement les branches aortiques. Les veines possèdent une grande capacité de stockage et sont sensibles aux pressions environnantes. Leur section sur une coupe peut être irrégulière ou collabée ; la forme seule ne suffit pas à les identifier.

Au membre supérieur, les veines céphalique et basilique appartiennent au réseau superficiel ; les veines profondes accompagnent les artères. Au membre inférieur, les grandes et petites saphènes se connectent au réseau profond. Les perforantes et les valves participent à l'organisation des flux. La pompe musculaire facilite le retour lorsque les muscles compriment les veines et que les valves limitent le reflux ; elle ne crée pas un second cœur artériel.

Système porte hépatique et communications

La veine porte se forme habituellement par la réunion des veines mésentérique supérieure et splénique, en arrière du col pancréatique. Le drainage mésentérique inférieur rejoint fréquemment la splénique, avec des variantes. Le sang portal rejoint les sinusoides hépatiques, puis les veines centrales et les voies de sortie hépatiques vers la cave inférieure. En parallèle, l'artère hépatique apporte du sang artériel au foie.

Trajet du sang portal

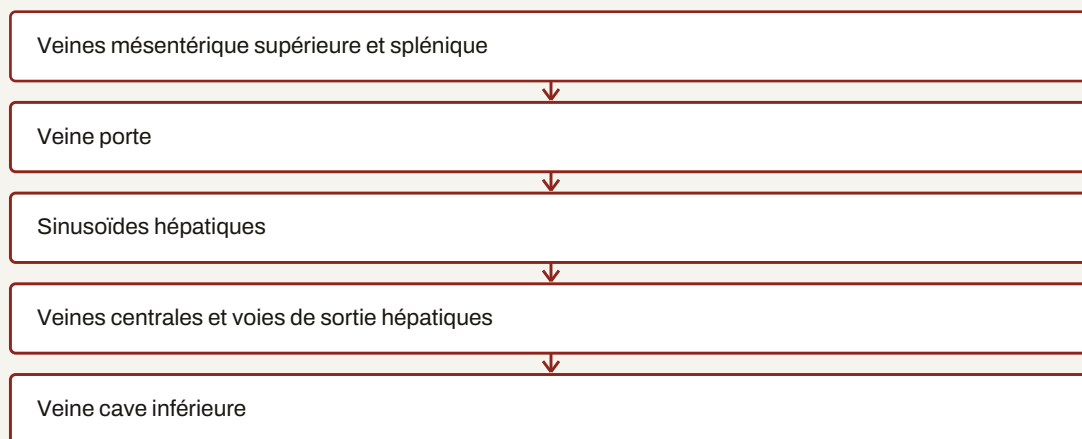


Schéma de principe original • lire les conditions et limites dans le texte

Les territoires digestifs, spléniques et pancréatiques ne reviennent donc pas tous directement à la cave par une veine satellite de leur artère. Le système porte permet au foie de recevoir les produits absorbés, avec des exceptions importantes : une grande partie des lipides alimentaires à longue chaîne rejoint initialement les lymphatiques sous forme de chylomicrons.

Des communications porto-systémiques existent dans plusieurs régions. Elles ne signifient pas que la totalité du débit portal contourne normalement le foie. La direction et l'importance du flux dépendent des pressions et résistances. Une communication visible et un débit mesuré sont deux niveaux de preuve différents.

Lymphatiques : récupérer, transporter et filtrer

Les capillaires lymphatiques recueillent une partie du liquide interstitiel et des macromolécules. Leurs jonctions et leurs relations à la matrice permettent l'entrée lorsque les conditions de pression sont favorables. La lymphe progresse dans des collecteurs munis de valves, aidée par les mouvements, les contractions de leur paroi et les variations de pression. Il n'existe pas une pompe centrale unique équivalente au ventricule gauche.

Les ganglions se trouvent sur les trajets lymphatiques. Les vaisseaux afférents apportent la lymphe, qui traverse des sinus puis ressort par les efférents au hile. Le sang atteint aussi le ganglion par une circulation propre ; les lymphocytes peuvent arriver par des voies sanguines spécialisées. Le ganglion ne doit donc pas être dessiné comme un simple filtre inerte posé dans un tuyau sans vascularisation.

La rate surveille le sang et ne remplace pas un ganglion dans la série lymphatique. Les deux organes ont des fonctions immunitaires, mais leur entrée principale d'antigènes et leur architecture diffèrent. Un organe lymphoïde et un relais de drainage lymphatique ne sont pas des catégories identiques.

Grands conduits et territoires de drainage

Le conduit thoracique collecte classiquement la lymphe des membres inférieurs, de l'abdomen et de la partie supérieure gauche du corps, puis rejoint l'angle veineux gauche. Le territoire supérieur droit rejoint des voies qui aboutissent à l'angle veineux droit, avec une organisation variable des troncs et du conduit lymphatique droit. Les schémas symétriques en deux moitiés égales sont donc incorrects.

Le drainage suit l'histoire des organes autant que leur position superficielle. Les testicules se drainent principalement vers des nœuds lombaires, alors que la peau scrotale rejoint surtout les nœuds inguinaux superficiels. Ces deux territoires voisins ne partagent pas nécessairement leur premier relais. De même, le réseau mammaire possède plusieurs voies de drainage dont l'importance ne se résume pas à une flèche unique.

Pour vérifier un schéma, on trace séparément trois couleurs ou types de ligne : artères, veines, lymphatiques. On nomme ensuite l'origine, la cible et les relais. Cette méthode évite de faire sortir la lymphe d'un ganglion directement dans une artère ou de faire arriver une veine hépatique dans le tronc portal.

Exercices discriminants

Exercice 1. Reconstituer le trajet du ventricule droit au ventricule gauche.

Exercice 2. La subclavière droite naît-elle habituellement directement de la crosse comme la gauche ?

Exercice 3. Quel repère sépare artère iliaque externe et fémorale ?

Exercice 4. Opposer veine porte et veines hépatiques par le sens du trajet dans le foie.

Exercice 5. Un réseau anastomotique garantit-il le débit normal après toute interruption d'un axe ?

Exercice 6. Le conduit thoracique draine-t-il uniquement la moitié gauche du corps ?

Exercice 7. Pourquoi testicule et peau scrotale n'ont-ils pas nécessairement le même relais lymphatique initial ?

Exercice 8. Un montage comporte deux résistances identiques de 8 unités en parallèle. Calculer la résistance équivalente ; comparer à leur montage en série.

Corrections développées

Correction 1. Ventricule droit, tronc et artères pulmonaires, capillaires pulmonaires, veines pulmonaires, oreillette gauche, valve mitrale, ventricule gauche. Le sang n'emprunte pas l'aorte pour rejoindre les poumons. Le nom artère décrit la direction depuis le cœur malgré une oxygénation plus faible dans ce circuit.

Correction 2. Non. La droite naît usuellement du tronc brachiocéphalique, lui-même issu de la crosse ; la gauche naît directement de celle-ci. Une représentation miroir effacerait cette asymétrie et modifierait les rapports médiastinaux.

Correction 3. Le passage sous le ligament inguinal. Il s'agit d'une continuité de l'axe avec changement de région et de nom. Aucune anastomose supplémentaire n'est nécessaire pour relier les deux segments ainsi nommés.

Correction 4. La porte apporte au foie du sang provenant d'un premier réseau capillaire, principalement digestif ; les veines hépatiques drainent les sinusoides vers la cave inférieure. Inverser ces flèches supprime la logique du système porte et la succession des lits.

Correction 5. Non. Les résistances, diamètres et pressions conditionnent le débit alternatif. La présence d'une communication anatomique est nécessaire à certains détours, mais ne démontre ni leur capacité ni leur efficacité immédiate.

Correction 6. Non. Il collecte aussi les deux membres inférieurs et de larges territoires abdominaux. Le territoire supérieur droit constitue l'exception majeure du modèle usuel. La séparation n'est donc pas une simple verticale divisant tout le corps.

Correction 7. Le testicule conserve un drainage lié à son développement et à ses connexions profondes ; la peau scrotale appartient à un territoire superficiel différent. La proximité adulte n'efface pas les trajets établis pendant le développement.

Correction 8. En parallèle, $1/R = 1/8 + 1/8$, donc $R = 4$. En série, $R = 16$. Ce modèle explique pourquoi ouvrir une branche parallèle peut réduire la résistance totale. Il ne transforme pas les vaisseaux réels en résistances fixes : leur calibre peut être régulé.

Sources et limites

- [OpenStax : Circulatory Pathways](#)
- [OpenStax : Anatomy of the Lymphatic and Immune Systems](#)

Consultation le 2 octobre 2026. Les variantes individuelles et les territoires microvasculaires fins dépassent cette carte fondamentale. Renvois : 09-01, partie 2, 09-01, partie 3, 09-02, partie 3 et 09-02, partie 4 pour les rapports régionaux ; 10-02, partie 1 pour l'hémodynamique ; 07-01, partie 5 pour les organes lymphoïdes.