

# Poumons & Plèvres



Pr Timothée JACQUESSON

PU-PH Anatomie

UE Pneumologie

# Anatomie thorax & poumons

1. anatomie de la paroi thoracique
2. anatomie fonctionnelle du diaphragme
3. anatomie des voies aériennes supérieures et inférieures
4. anatomie des poumons et des plèvres
5. séméiologie chirurgicale des traumatismes du thorax

# PLAN

---

- Généralités / Hématose
- Poumons
- Hile
- Poumon D / Poumon G
- Arbre trachéo-bronchique
- Plèvre
- Vascularisation Innervation
- Auscultation
- Radiographie, TDM
- Pathologies : EP, FPI

# Généralités

---

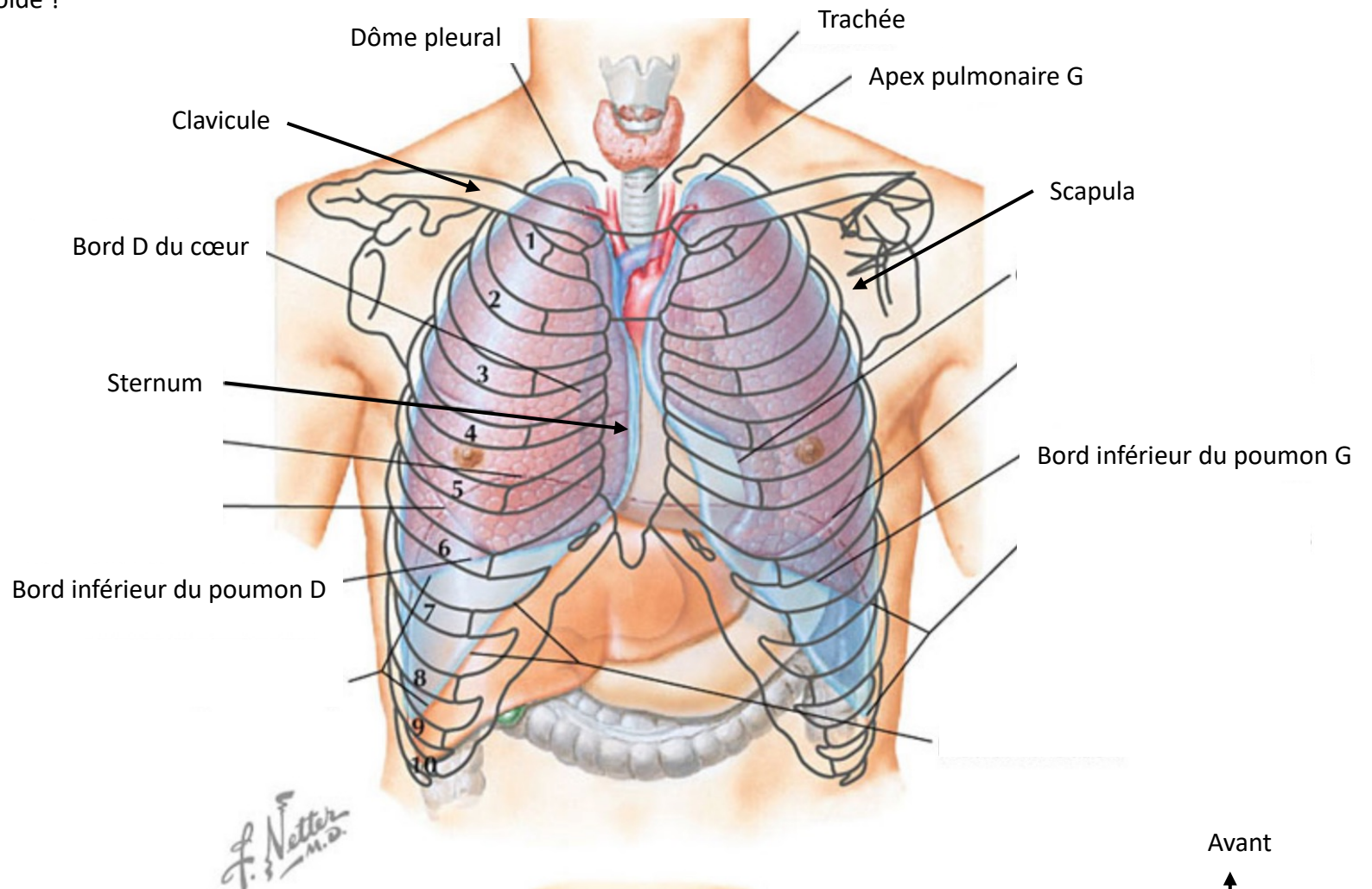
- 2 poumons, droit et gauche
- Sièges de **l'hématose** :  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{O}_2$
- Occupent la majorité de la cage thoracique
- Délimitent entre eux le **médiastin**
- Entourés par la **plèvre**



# Repères superficiels

## Bonus

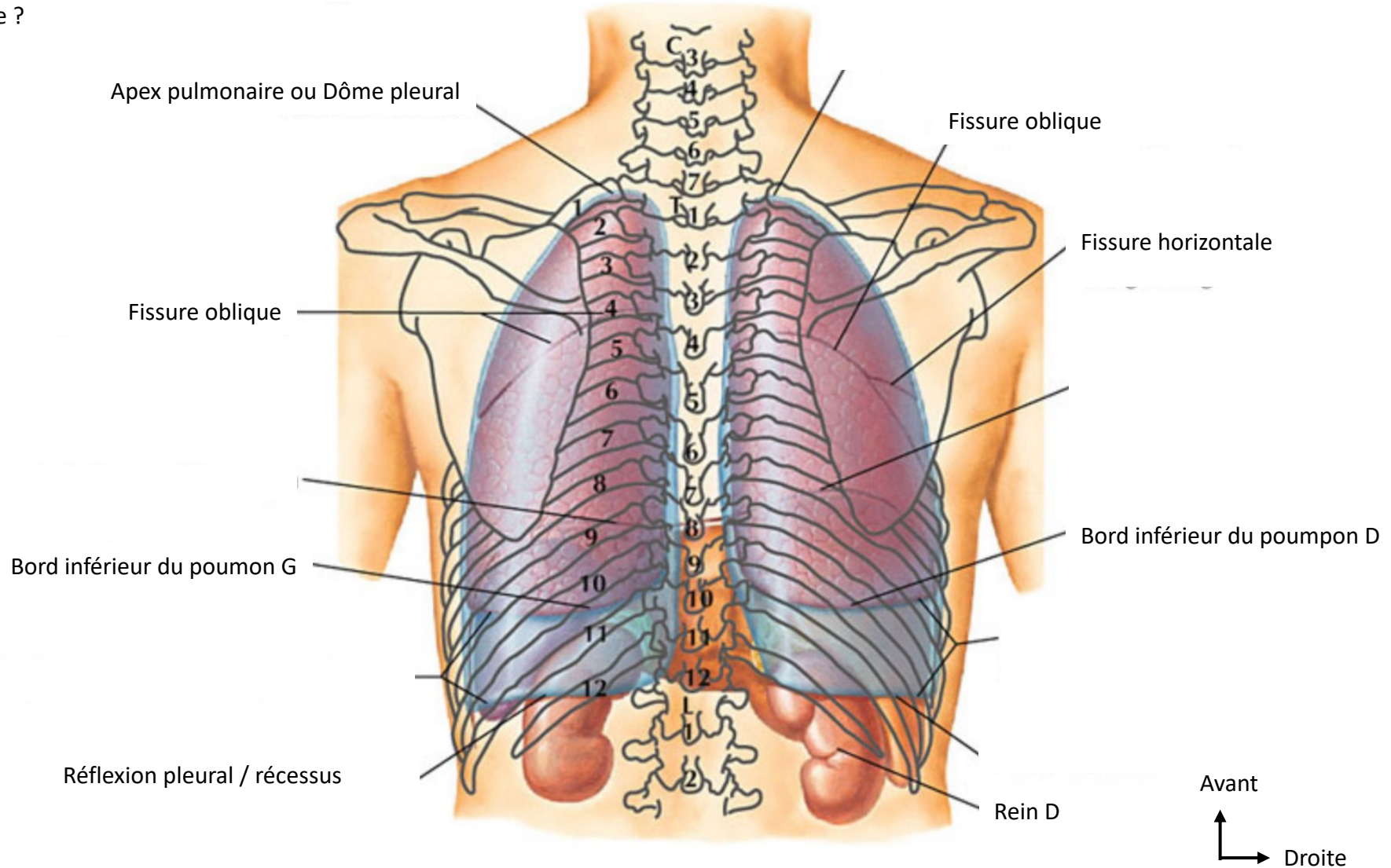
Cartilage thyroïde ?



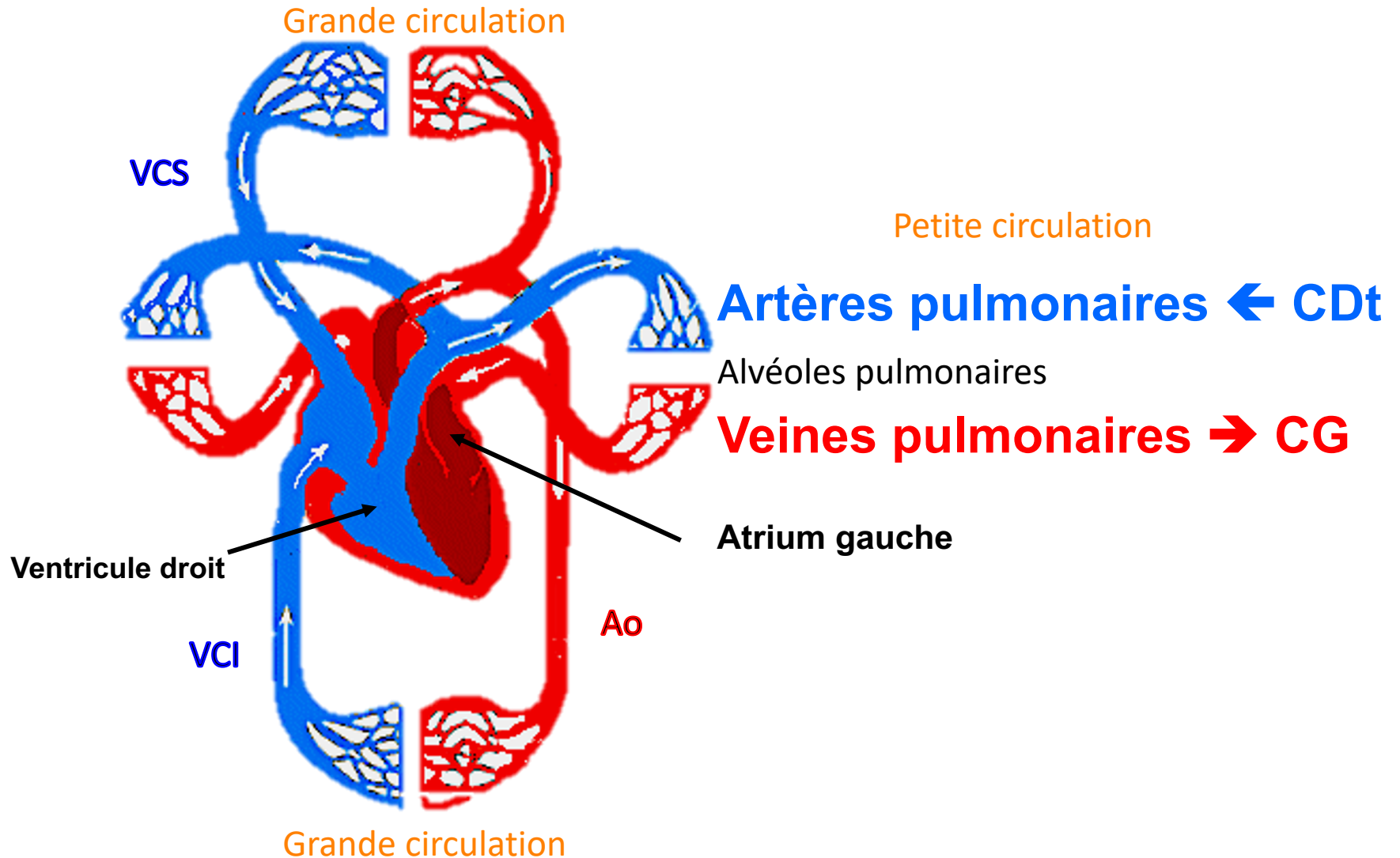
Avant  
 ↑  
 → Gauche

# Poumons

**Bonus**  
Rate ?

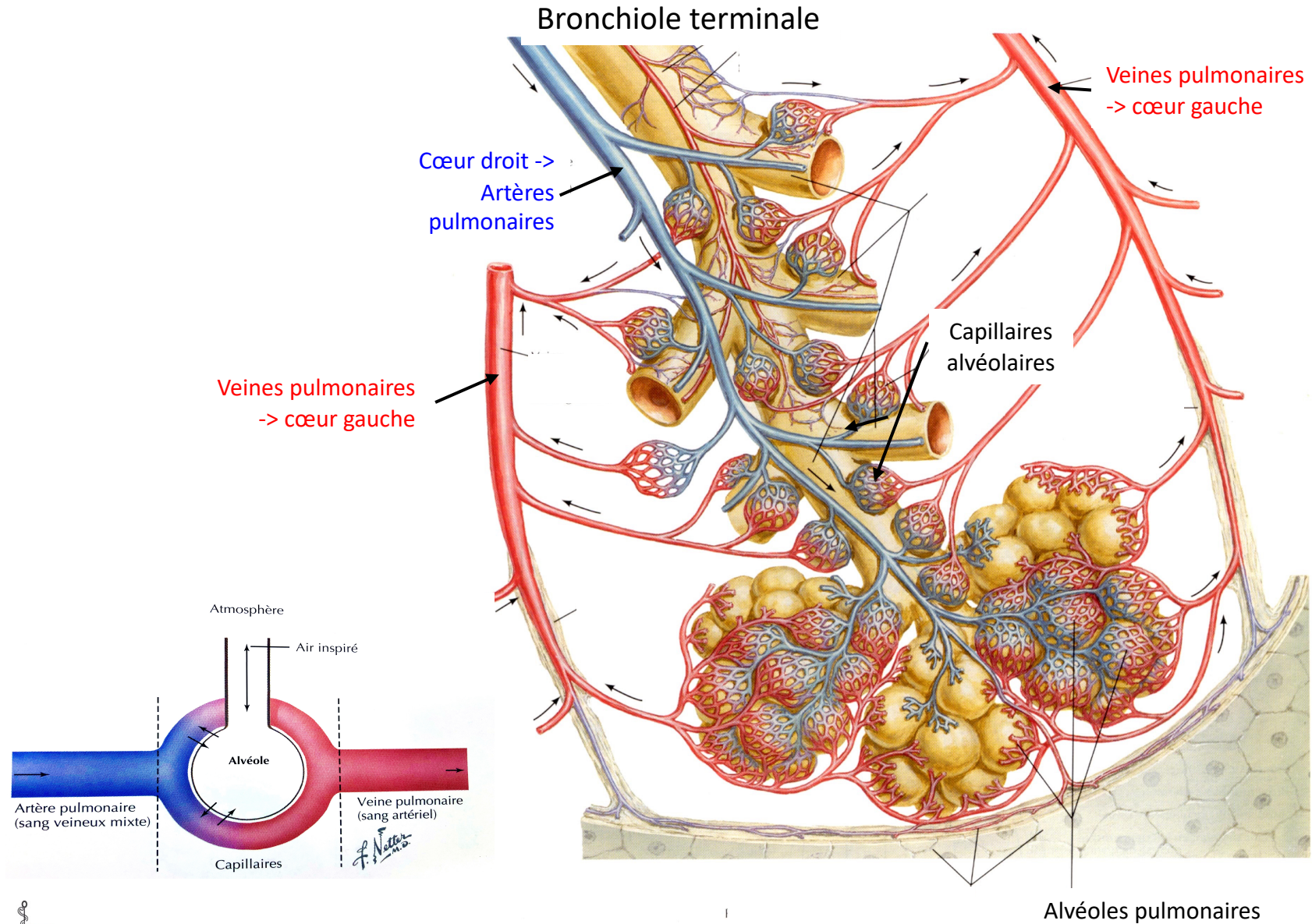


# Hématose





# Hématose



# Poumons

- Forme de demi-cône inversé
- **1 base, 1 apex, 2 faces, 3 bords**
- De chaque côté du médiastin
- Entourés des 2 feuillets de la plèvre
- Organe de la respiration / Hématose
- E/S air par trachée, bronches et divisions
- **Sang pauvre en O<sub>2</sub>** par a. pulmonaires (<-VD)
- **Sang riche en O<sub>2</sub>** par v. pulmonaires (->AG)

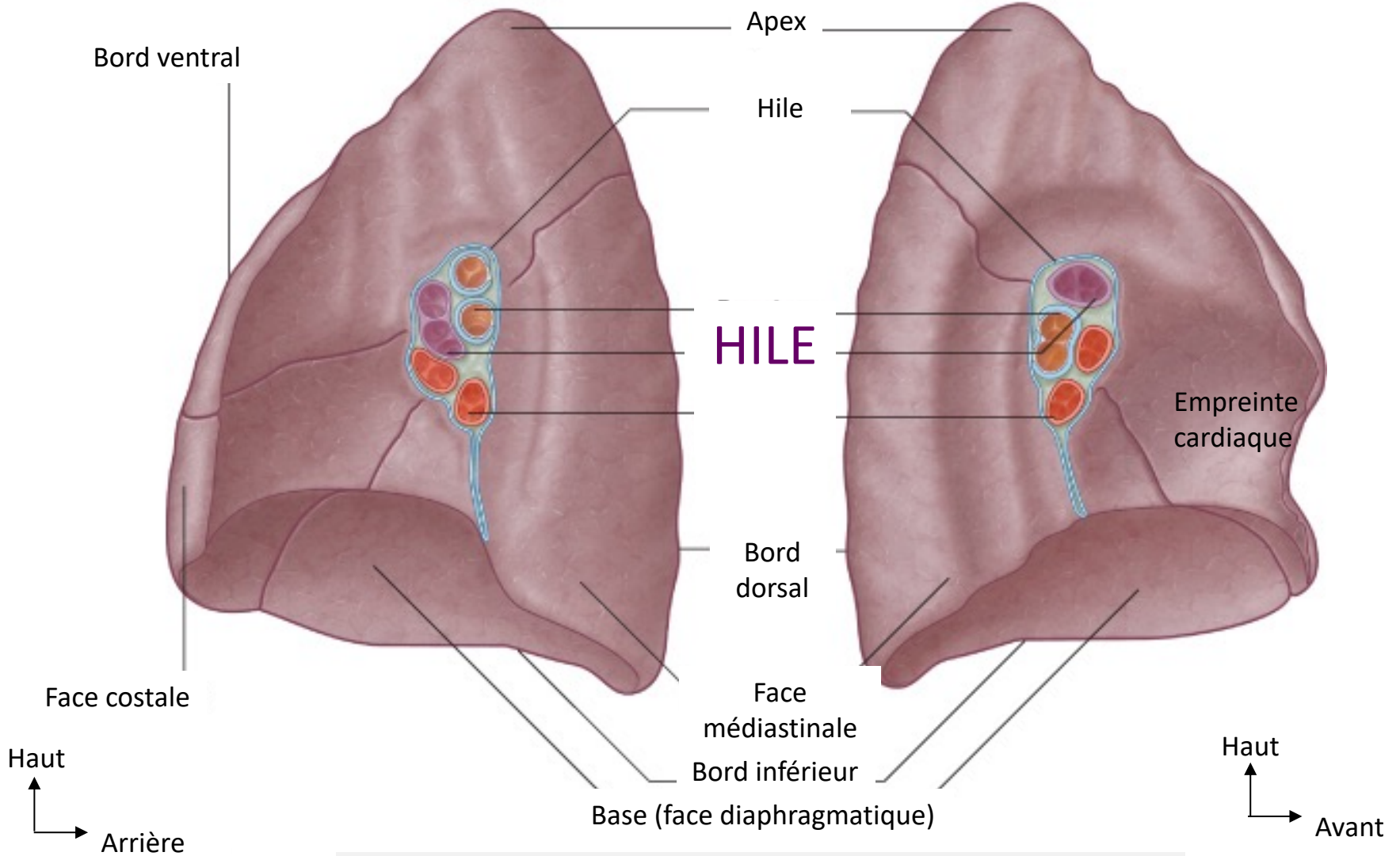
# Poumons

- **1 base** sur le diaphragme
- **1 apex** juste au dessus de K1
- **2 faces** costale & mediastinale
- **3 bords** antérieur, postérieur & inférieur
- **1 hile**
  
- Empreintes des structures à proximité :  
cœur, gros vaisseaux, ...

# Poumons

Poumon droit

Poumon gauche



Vues des faces médiales – médiastinales - hilaires

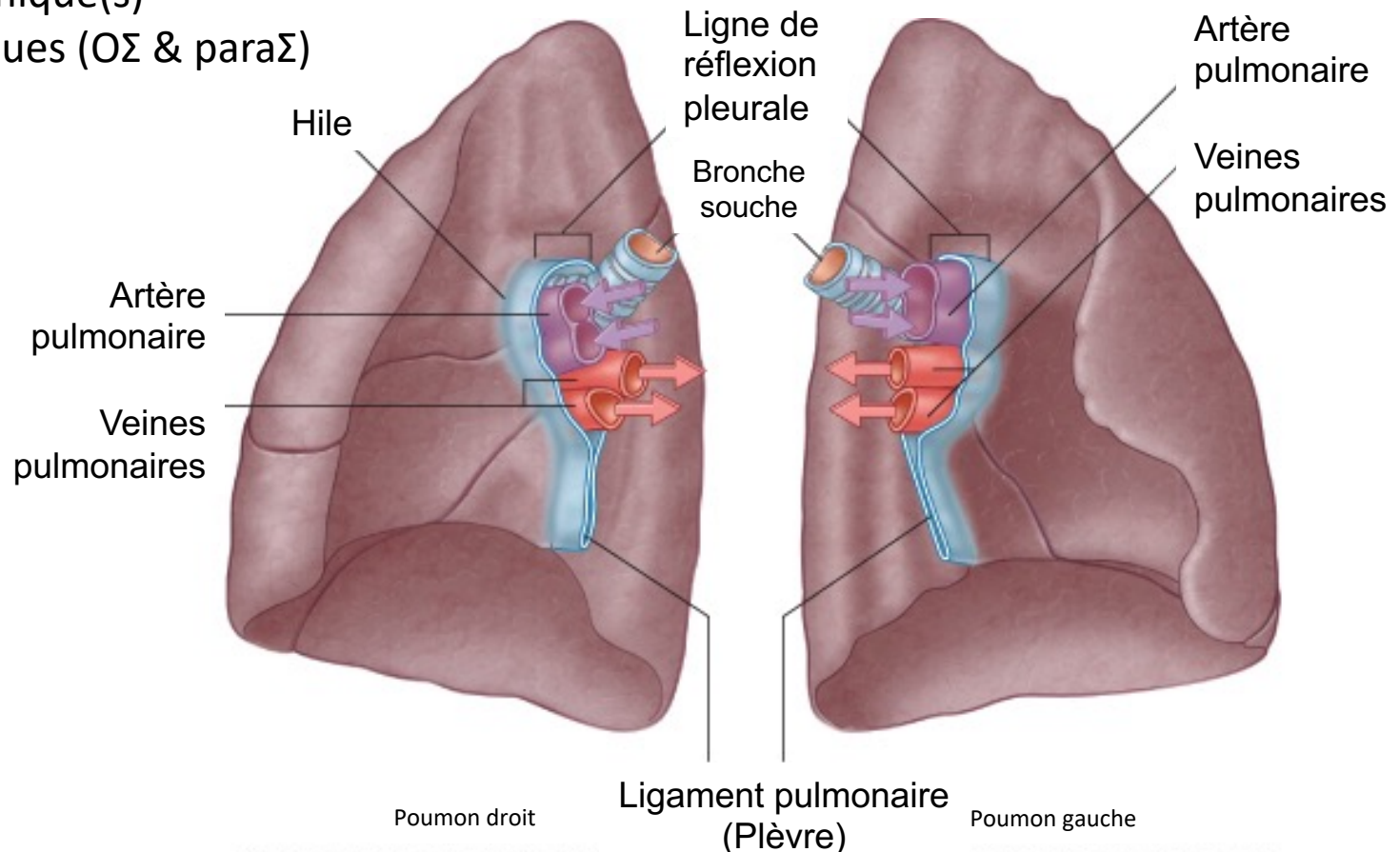
# Hile pulmonaire

- **Racine** est le tube court de plèvre p. -> v.
- **Hile** est la région du poumon où réflexion p.
- Forme de raquette avec pli p. inférieur
- Contient :
  - ✓ **1 bronche principale**
  - ✓ **1 artère pulmonaire**
  - ✓ **2 veines pulmonaires**
  - ✓ **Des vaisseaux bronchiques**
  - ✓ **Des nerfs**
  - ✓ **Des lymphatiques**



# Hile pulmonaire

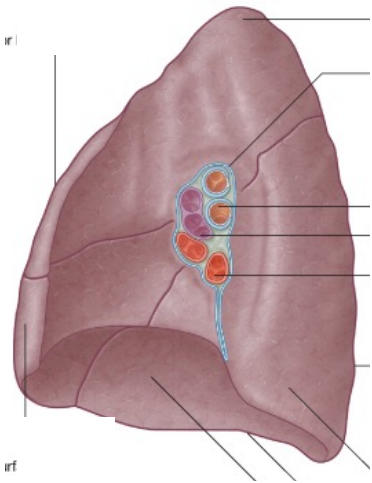
1. Bronche principale
2. Artère pulmonaire 1ou+
3. 2 Veines pulmonaires
4. Artère(s) bronchique(s)
5. Veine(s) bronchique(s)
6. Nerfs bronchiques (O $\Sigma$  & para $\Sigma$ )
7. Lymphatiques



# Poumon D

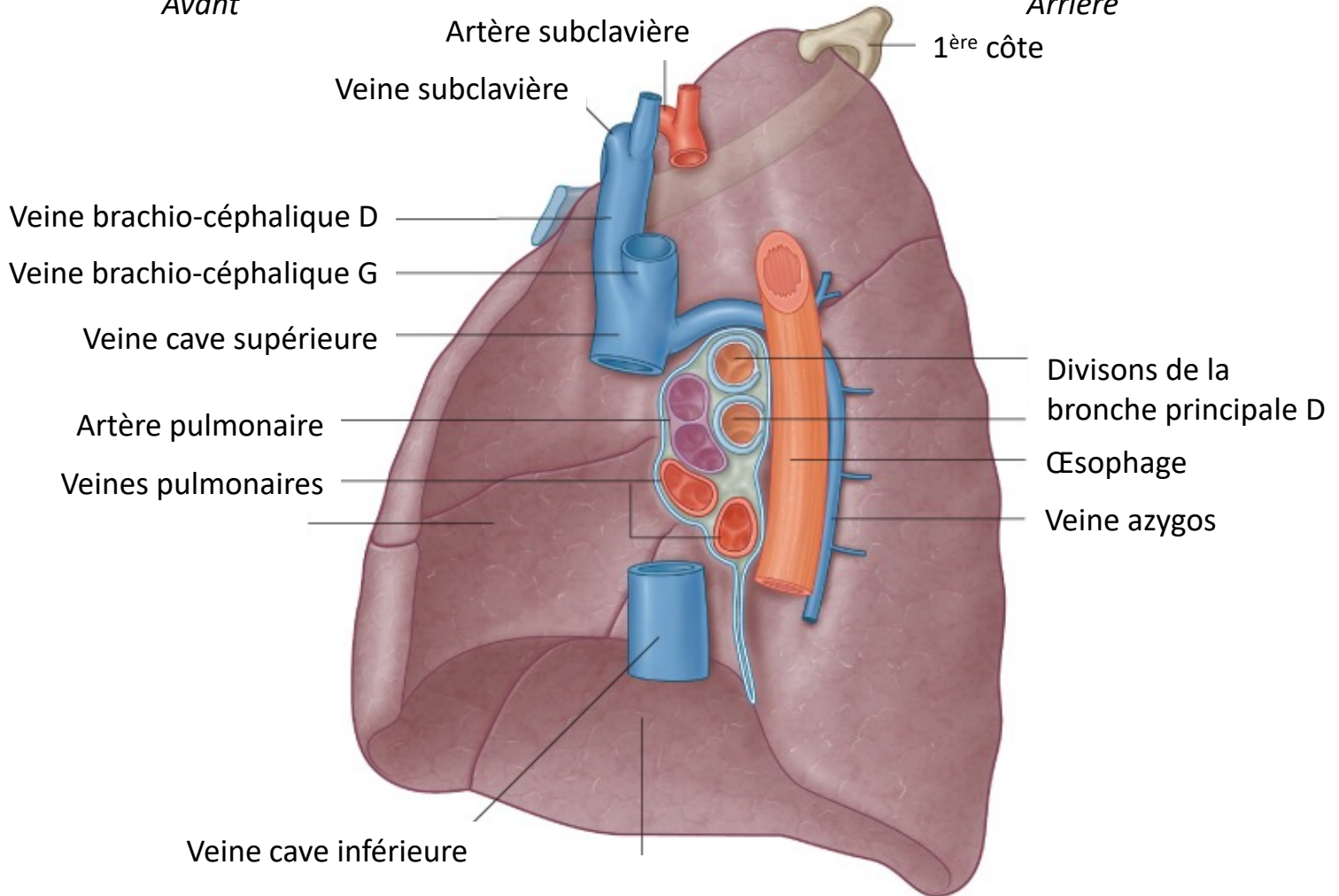
- 3 lobes : sup., moyen, inf.
- 2 scissures/fissures : oblique (K4), horizontale (4EIC, K6)
- Cf foyers d'auscultation
- Face médiale en contact avec :
  - ✓ Cœur, a. & v. pulmonaires
  - ✓ VCS & VCI
  - ✓ Veines azygos
  - ✓ œsophage

# Poumon D



Avant

Arrière



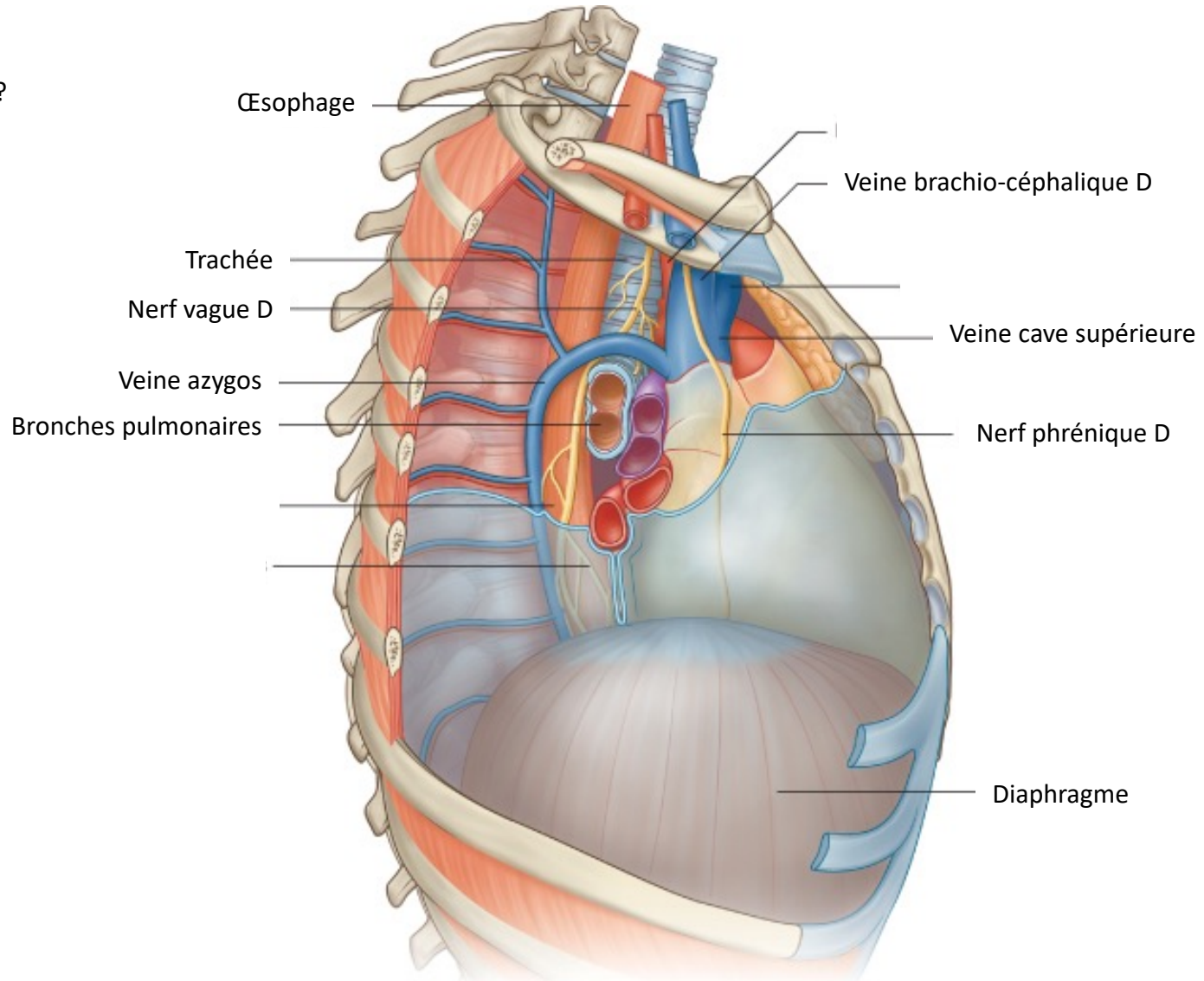
Haut  
↑  
Arrière  
→

© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Poumon D

## Bonus

A/V intercostale ?

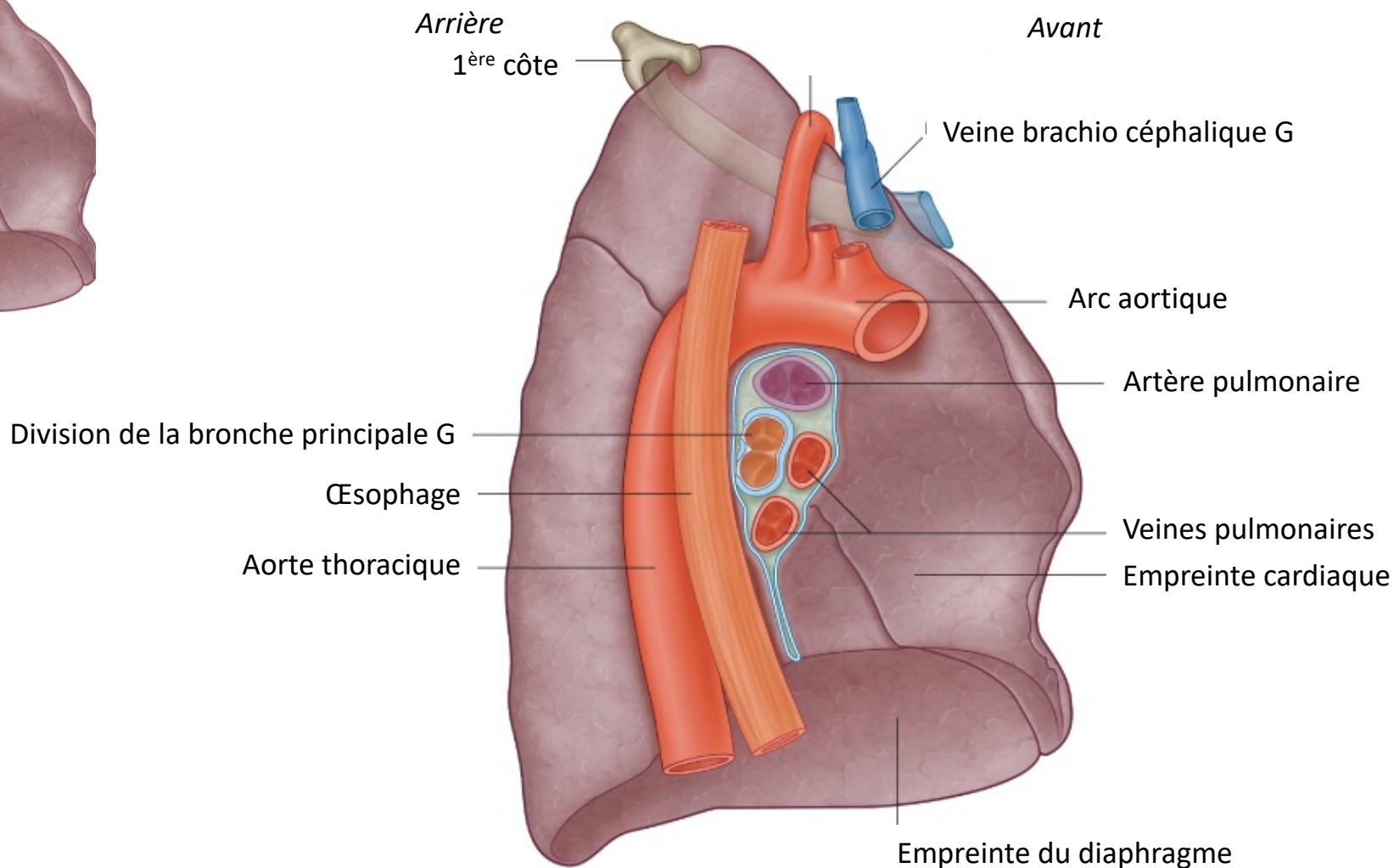
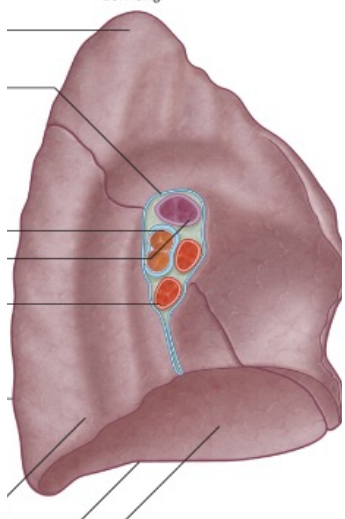


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Poumon G

- Plus petit que le D
- 2 lobes
- 1 scissure oblique (Th3-5EIC-K6)
- Cf foyers d'auscultation
- Extension à la base du lobe sup. = **lingula**
- Face médiale en contact avec :
  - ✓ Cœur
  - ✓ Arc aortique, Aorte thoracique
  - ✓ Tronc veineux brachio-céphalique G
  - ✓ Œsophage

# Poumon G



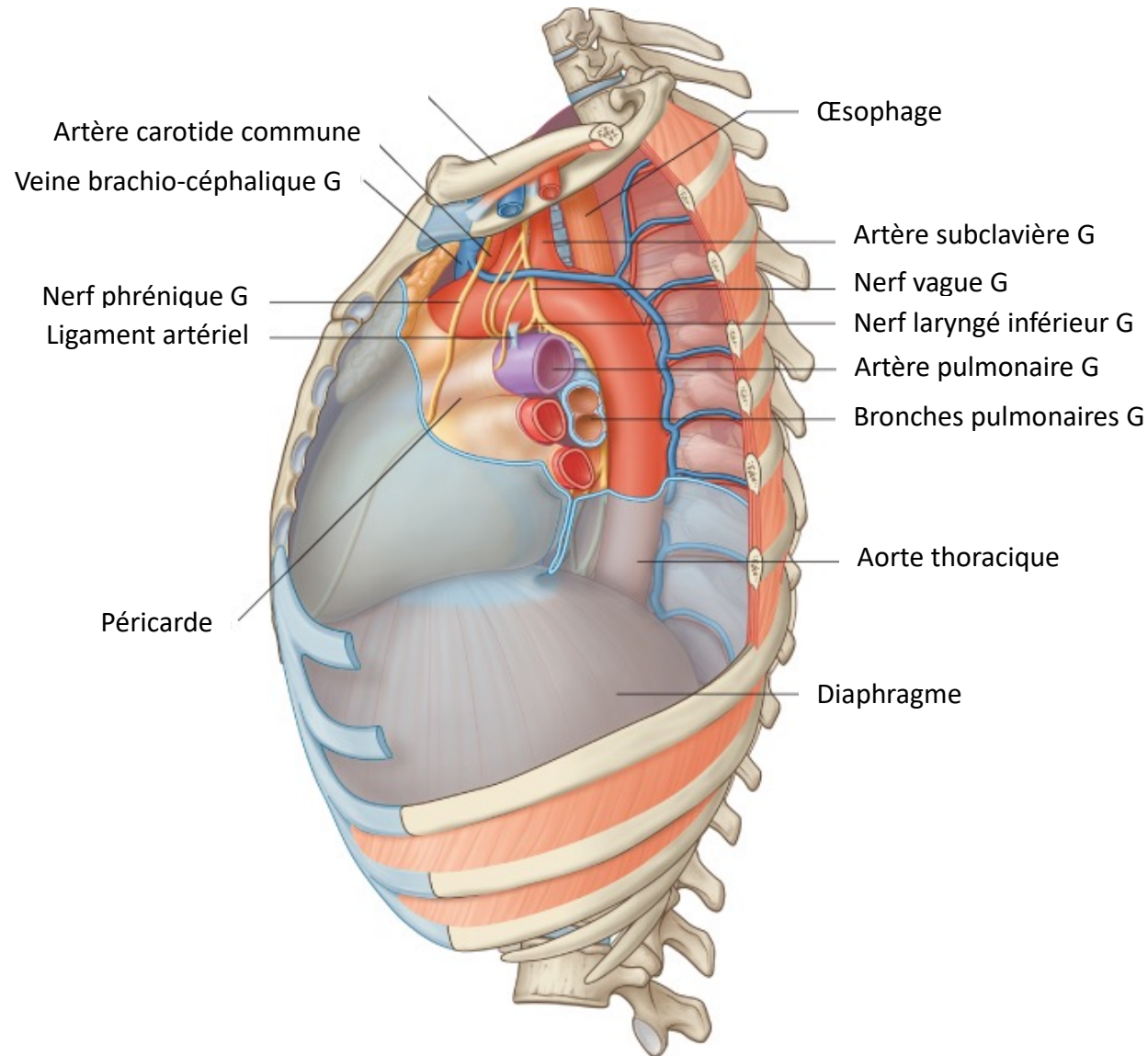
© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)



# Poumon G

## Bonus

Muscle subclavier ?



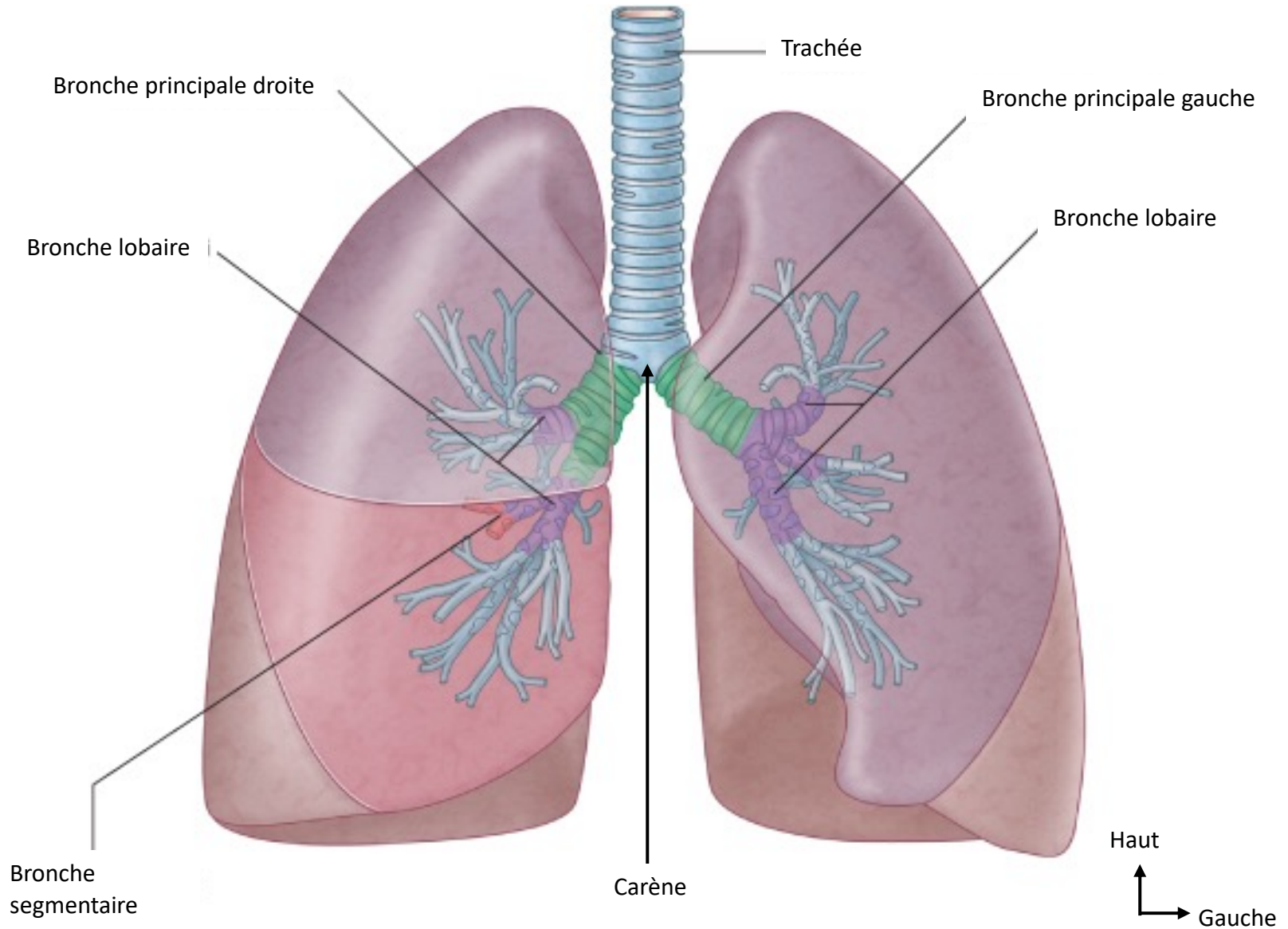
Haut  
 ↑  
 Arrière  
 →

# Arbre trachéo-bronchique

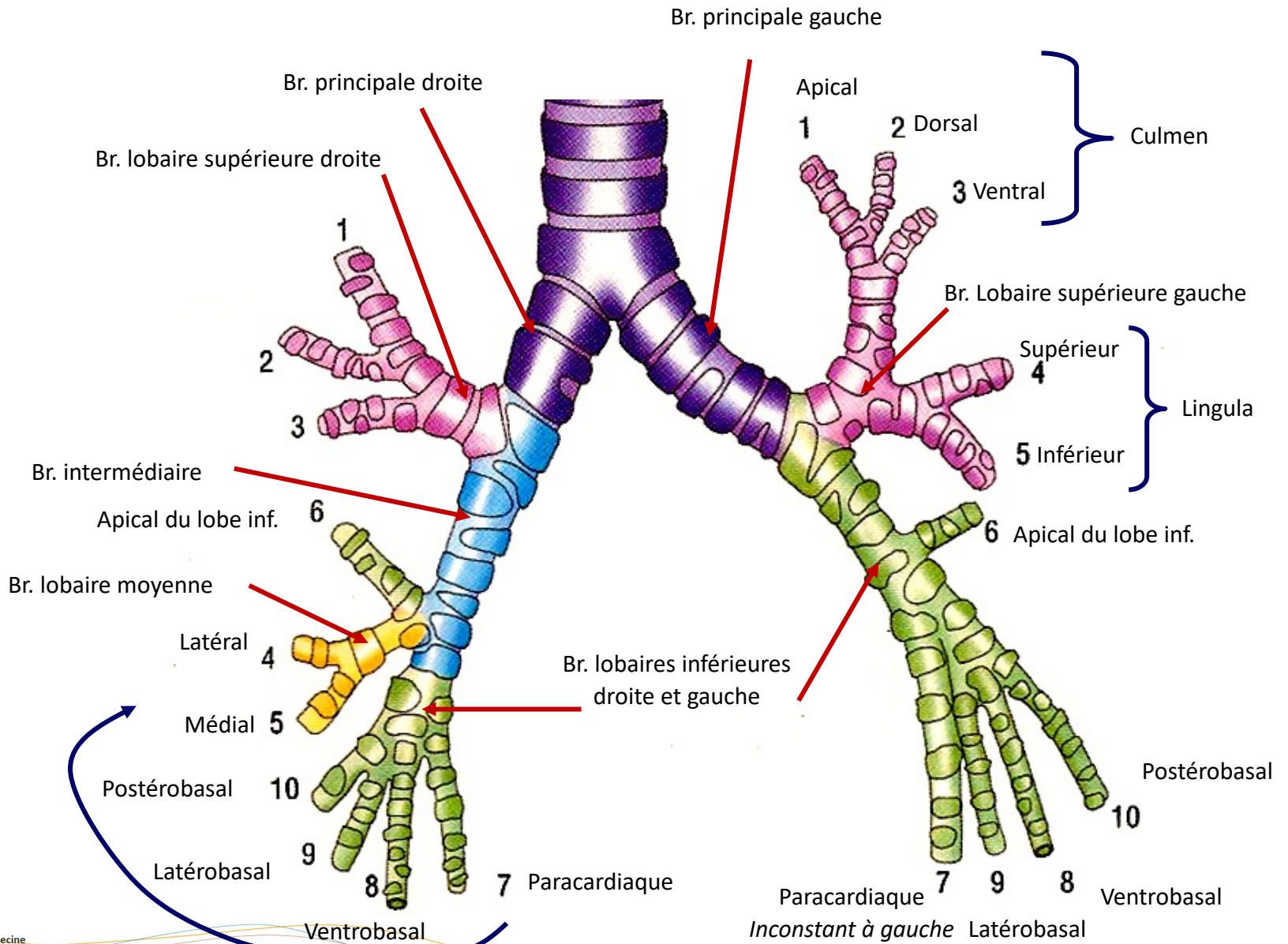
- Trachée
  - tube flexible C6-Th4
  - Anneaux cartilage en C
  - Paroi postérieure m. lisses
- Bronches principales D & G (D trajet + vertical)
- Bronches lobaires ou secondaires
- Bronches segmentaires ou tertiaires
- Divisions bronchiques ...
- Bronchioles -> alvéoles



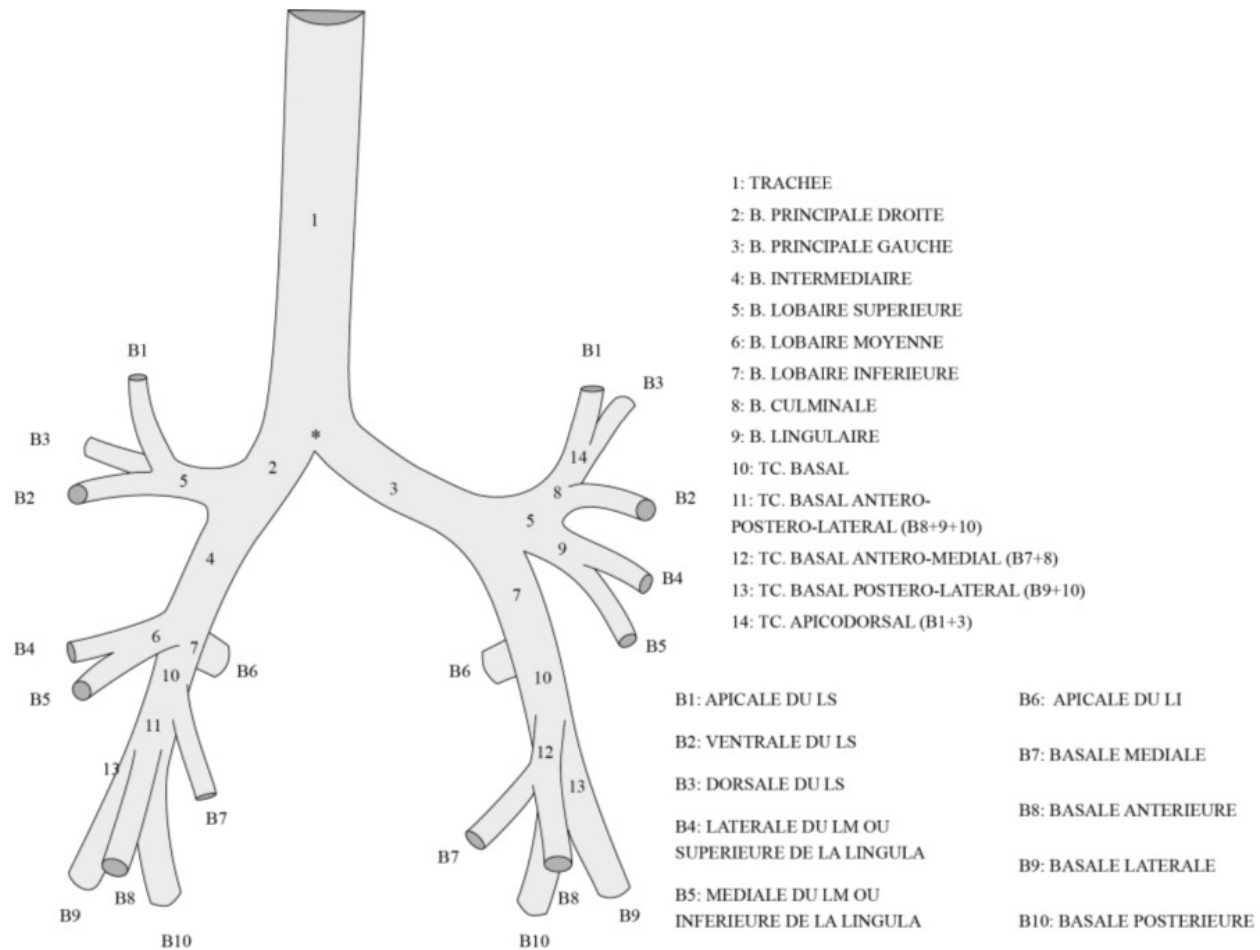
# Arbre trachéo-bronchique



# Arbre trachéo-bronchique

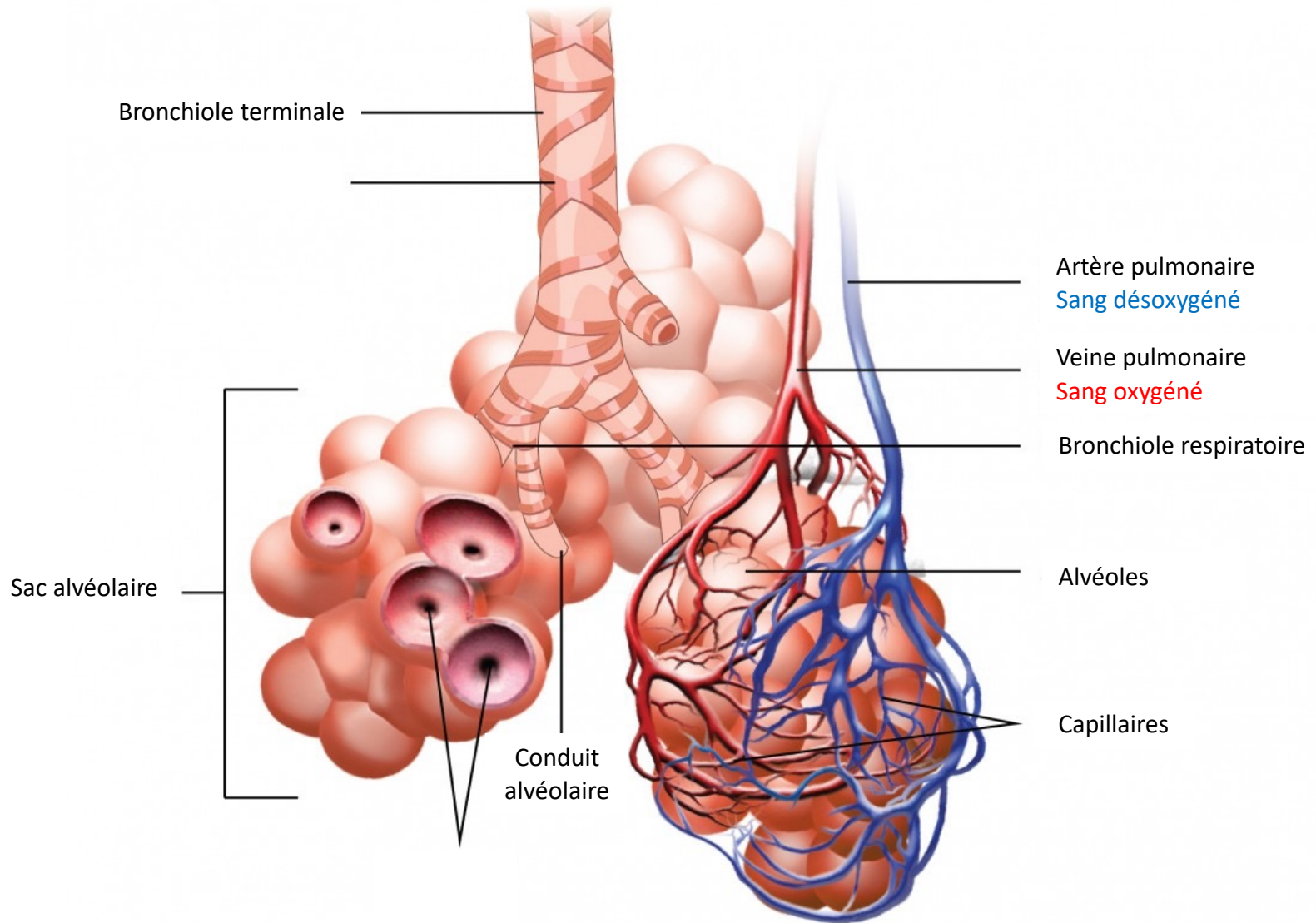


# Arbre trachéo-bronchique



VOIES AERIENNES DE LA TRACHEE AUX BRONCHES SEGMENTAIRES: VUE VENTRALE (\*: CARENE)

# Arbre trachéo-bronchique



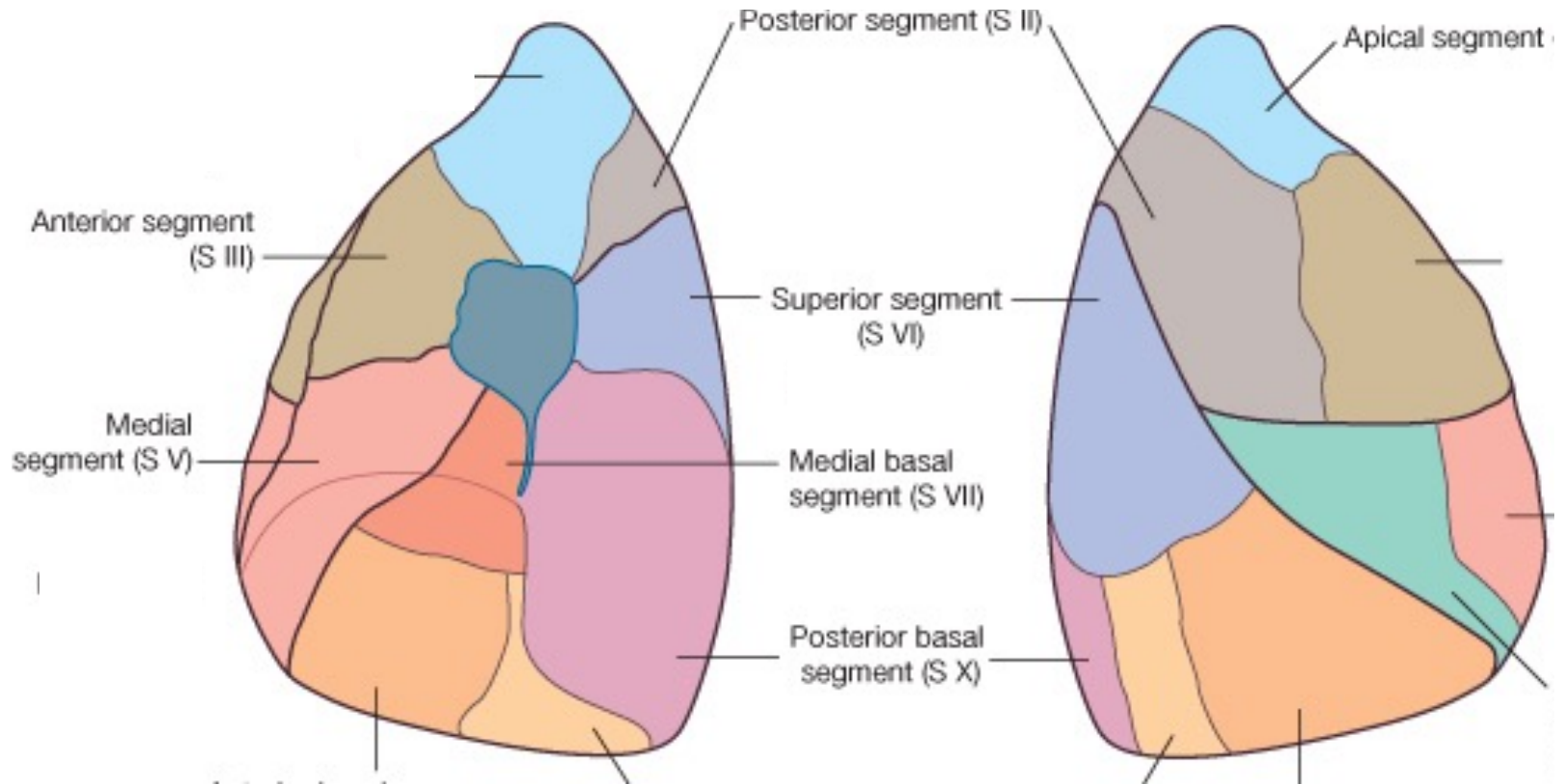
# Segment broncho-pulmonaire

---

- Desservi par une bronche segmentaire
- Reçoit une branche AP et donne une VP
- Forme irrégulière de cône
- Apex central et base périphérique
- Unité fonctionnelle indépendante
- 10 segments dans chaque poumon



# Segment broncho-pulmonaire



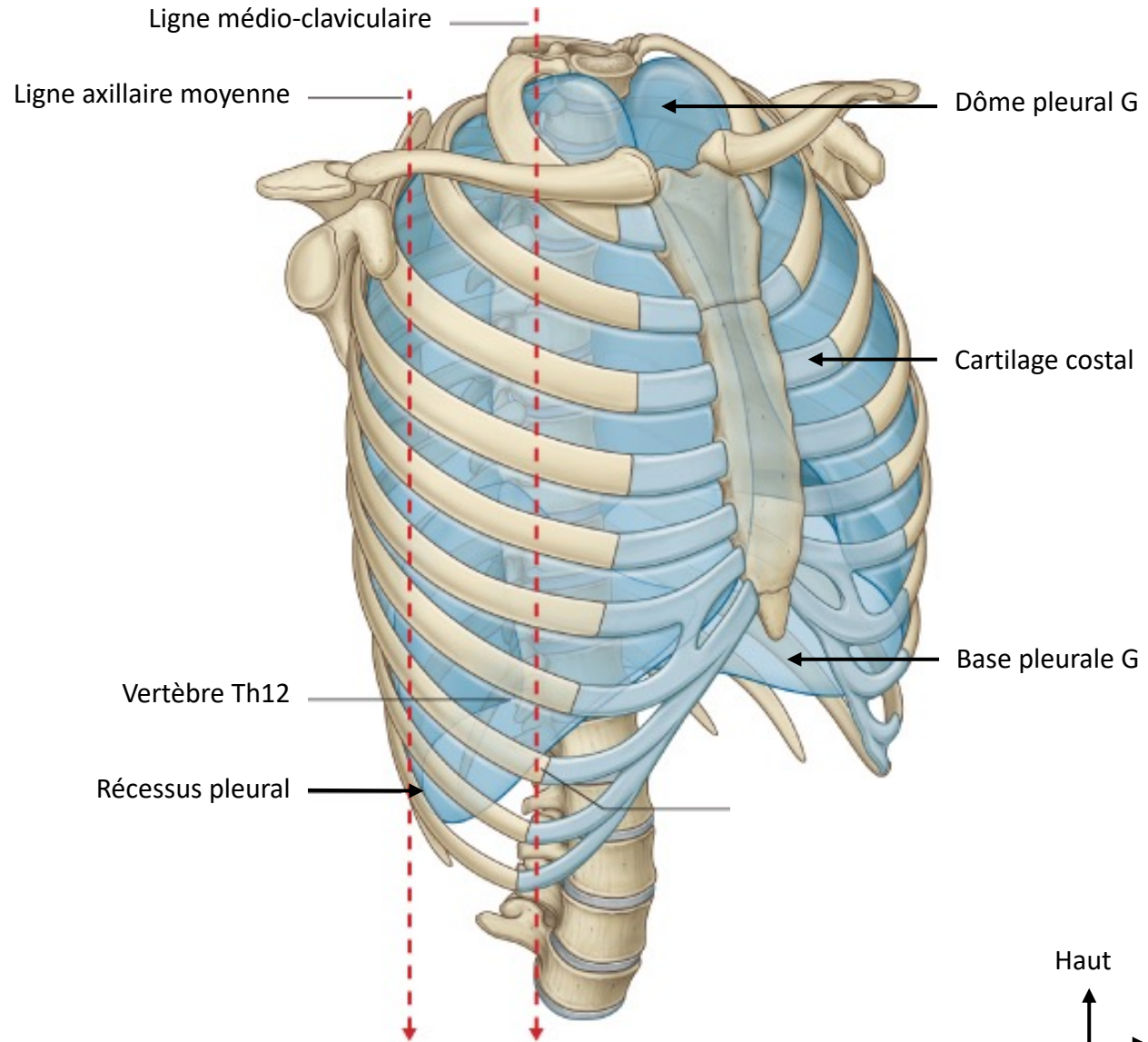
*Les segments ne sont pas à savoir*

# Plèvre

- 2 feuillets : pariétal et viscéral
- feuillet viscéral autour des poumons
- feuillet pariétal fixé à la paroi thoracique
- Cavité pleurale = espace virtuel
- Glissement avec respiration
- Zones de réflexion périphériques
  - ✓ Racine du poumon / hile
  - ✓ Récessus

# Plèvre

**Bonus**  
Rate ?



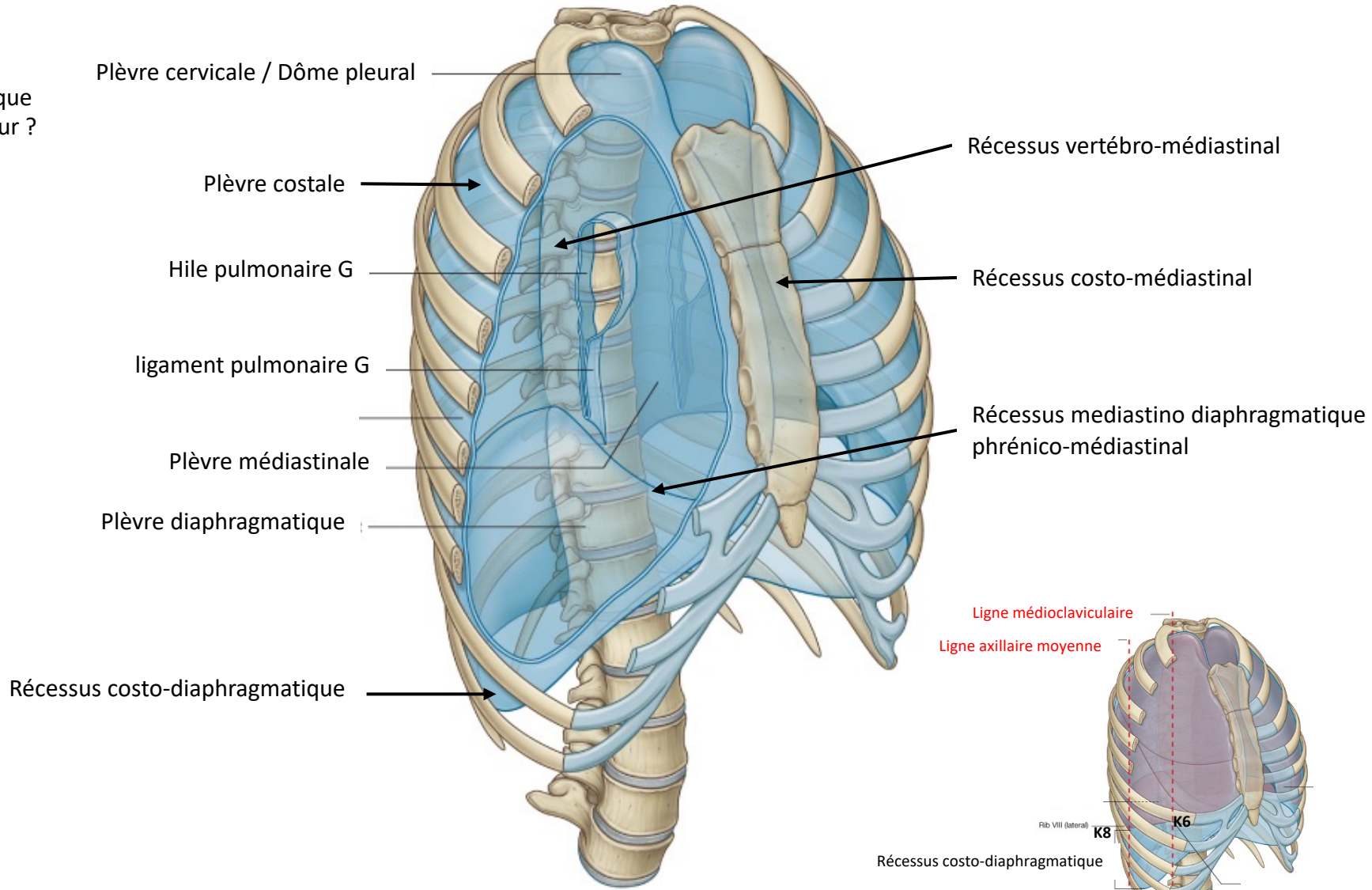
Haut

Avant



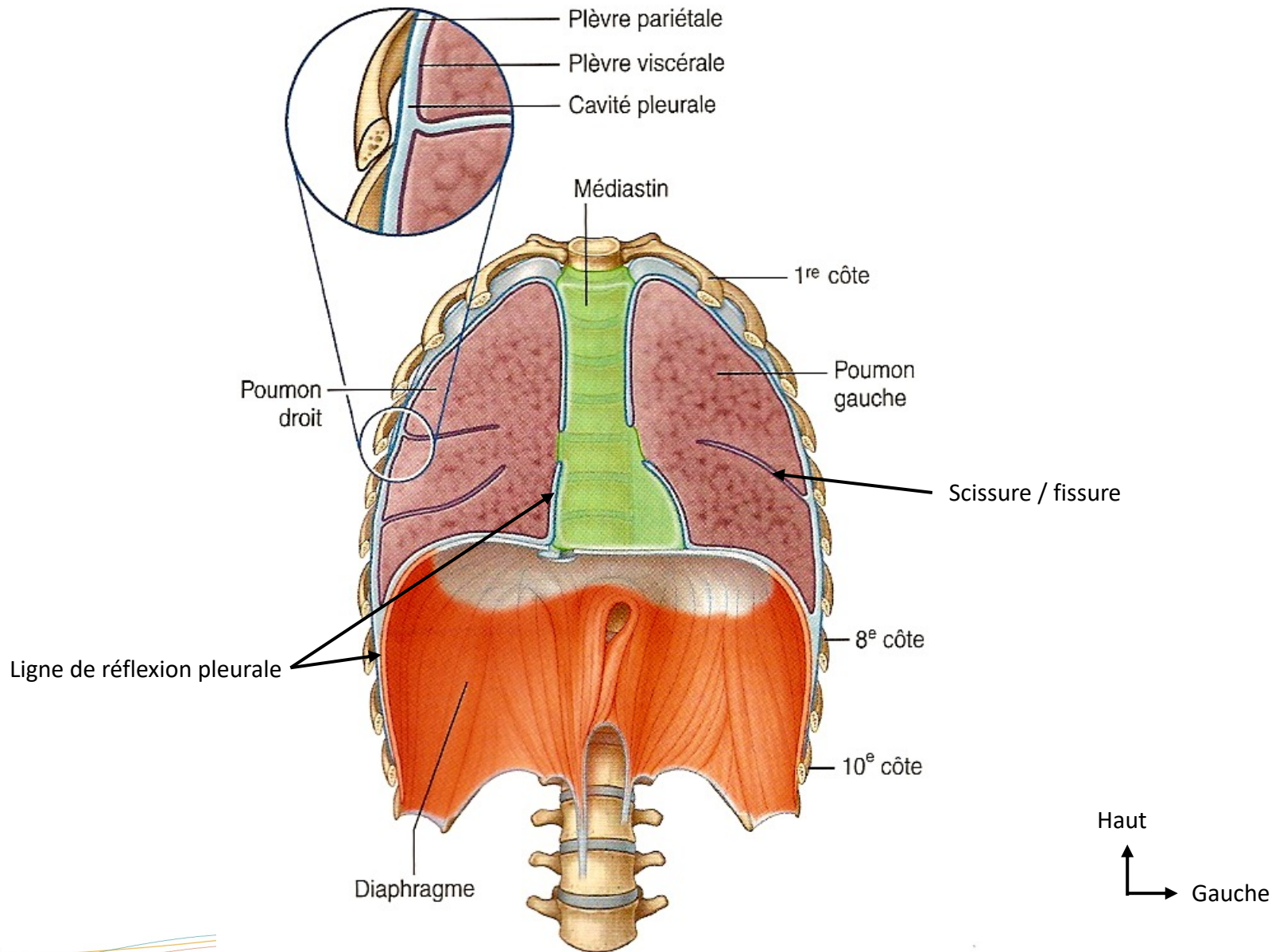
# Plèvre & récessus 3+4

**Bonus**  
Orifice thoracique supérieur ?

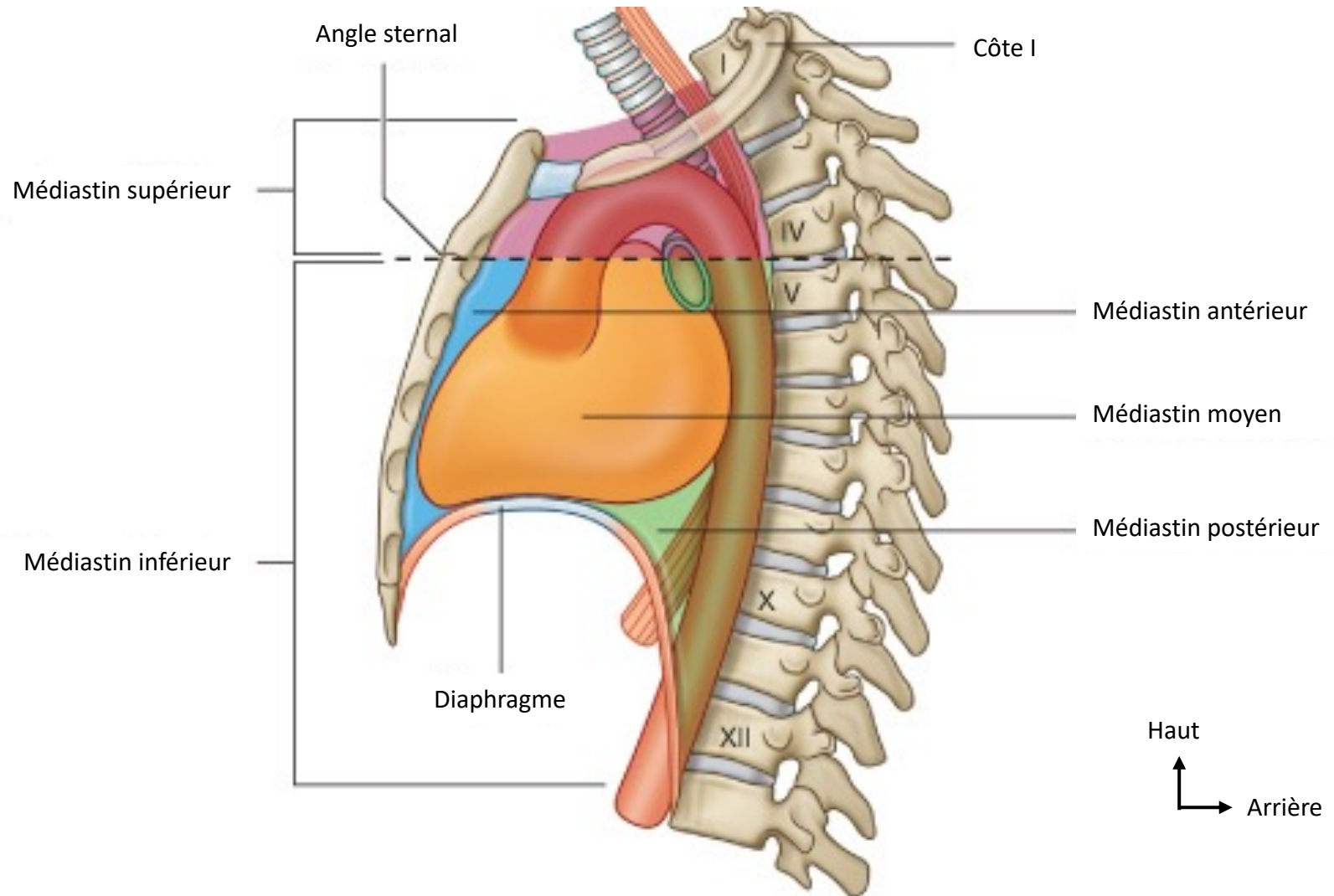


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

# Médiastin



# Médiastin



# Épanchements de la plèvre

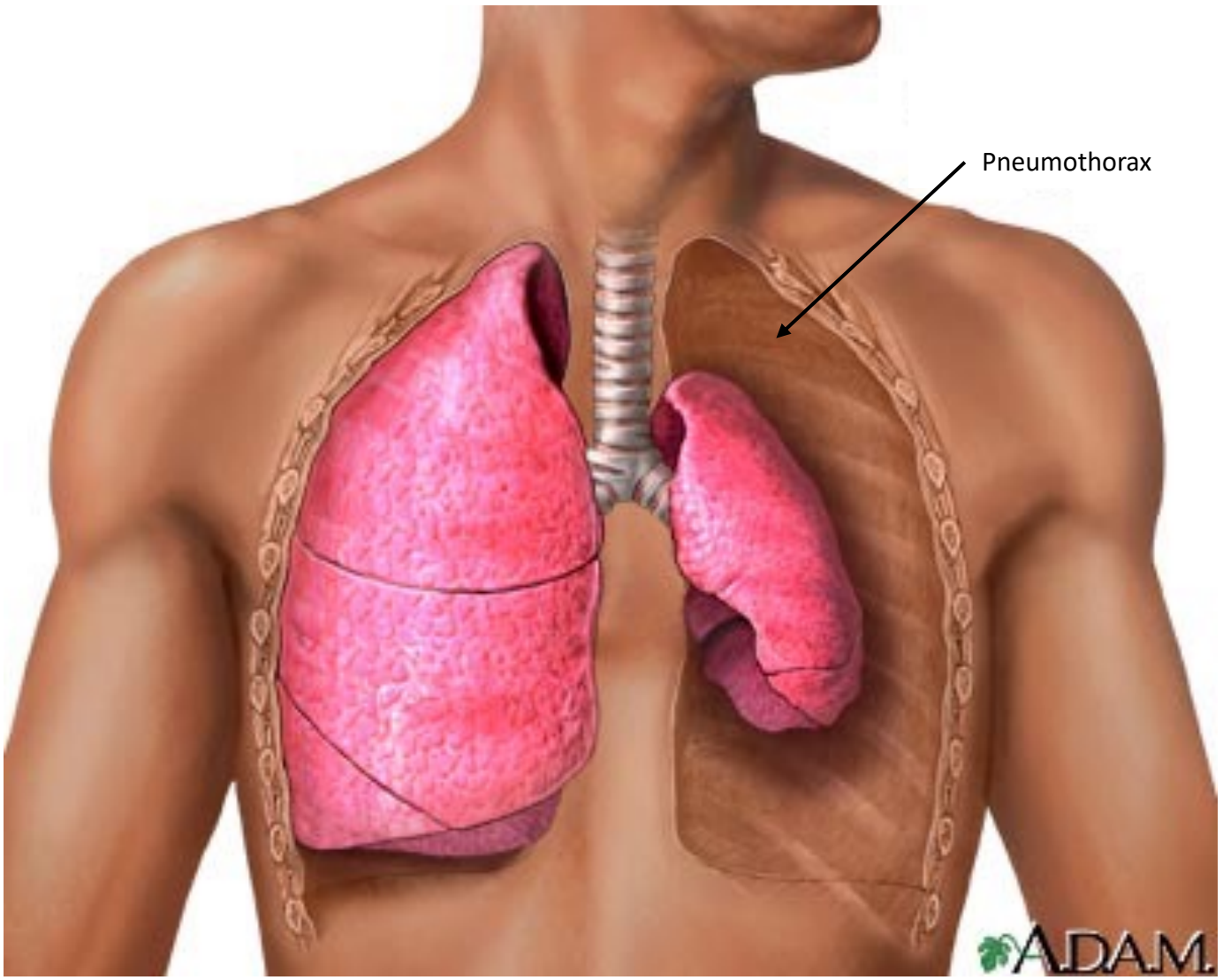
---

- Air → Pneumothorax
- Sang → Hémothorax
- Air + Sang → Hémopneumothorax
- Transsudat / Exsudat → Pleurésie
- Pus → Pyothorax
- Lymphe → Chylothorax



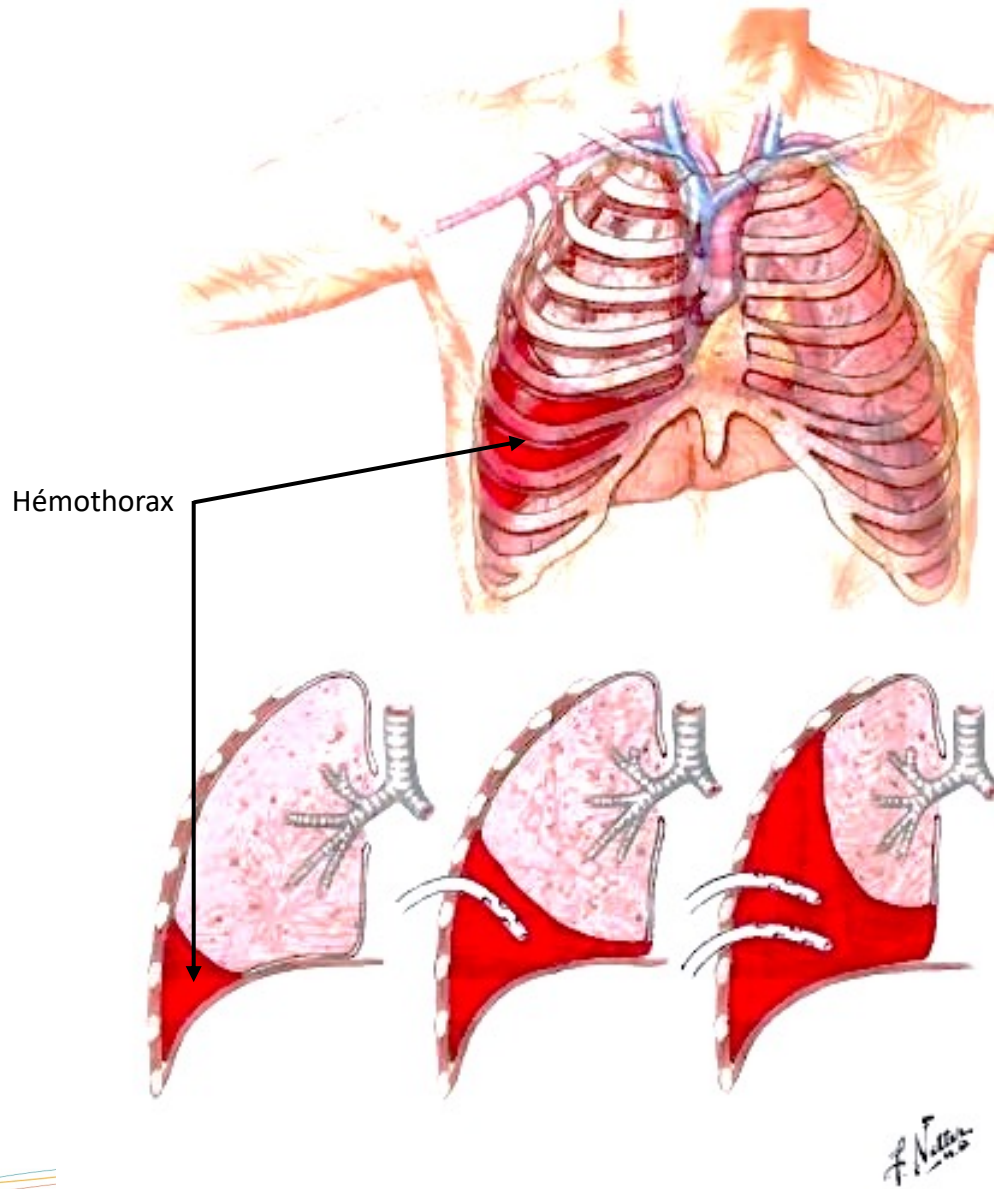
# Pneumothorax

Haut  
↑  
Gauche →



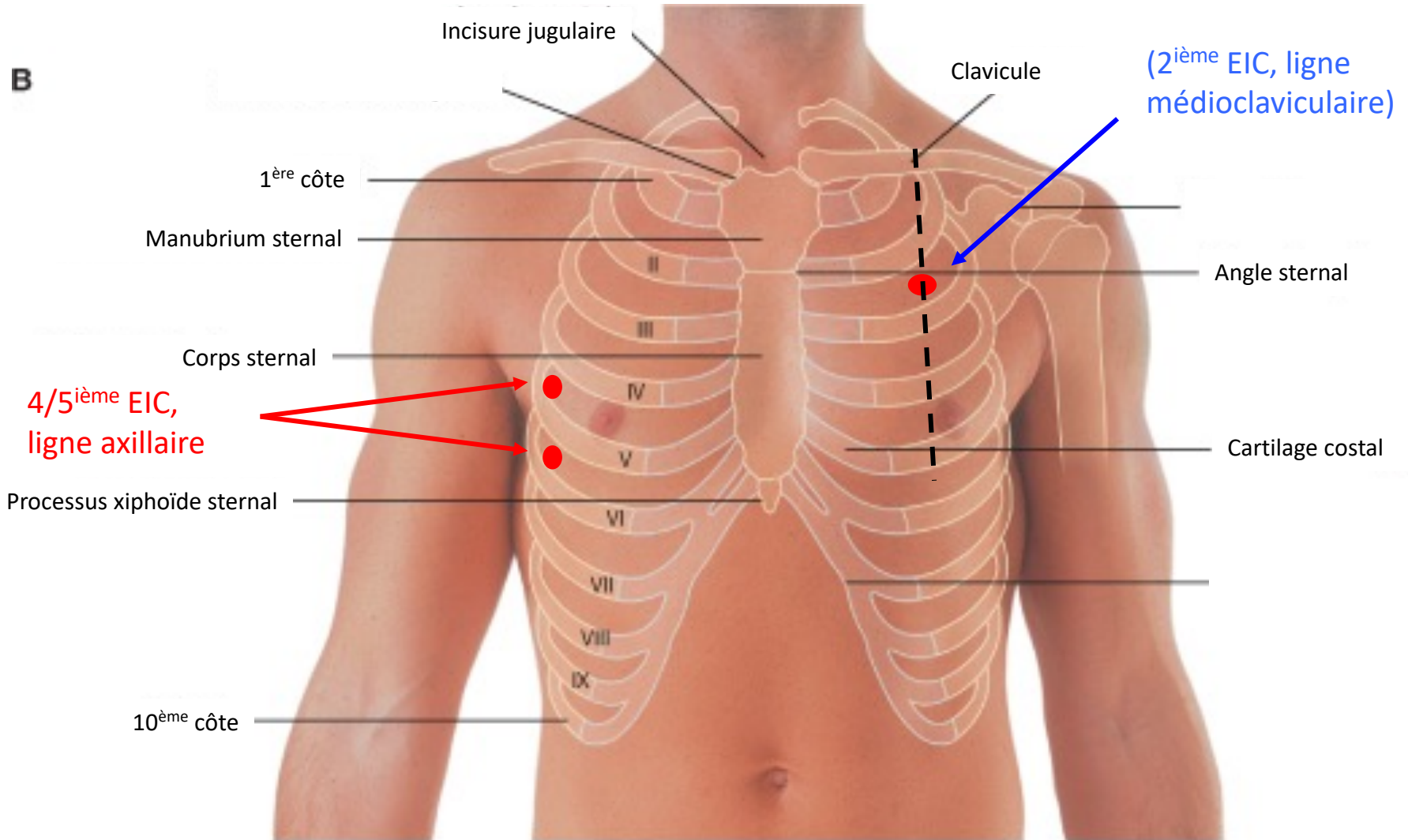
ADAM.

# Hémothorax



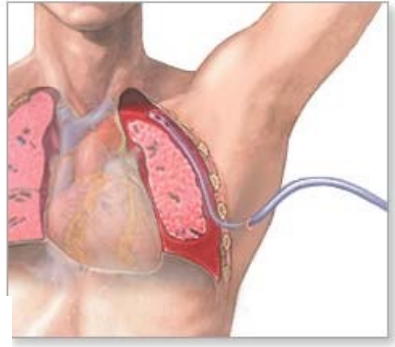
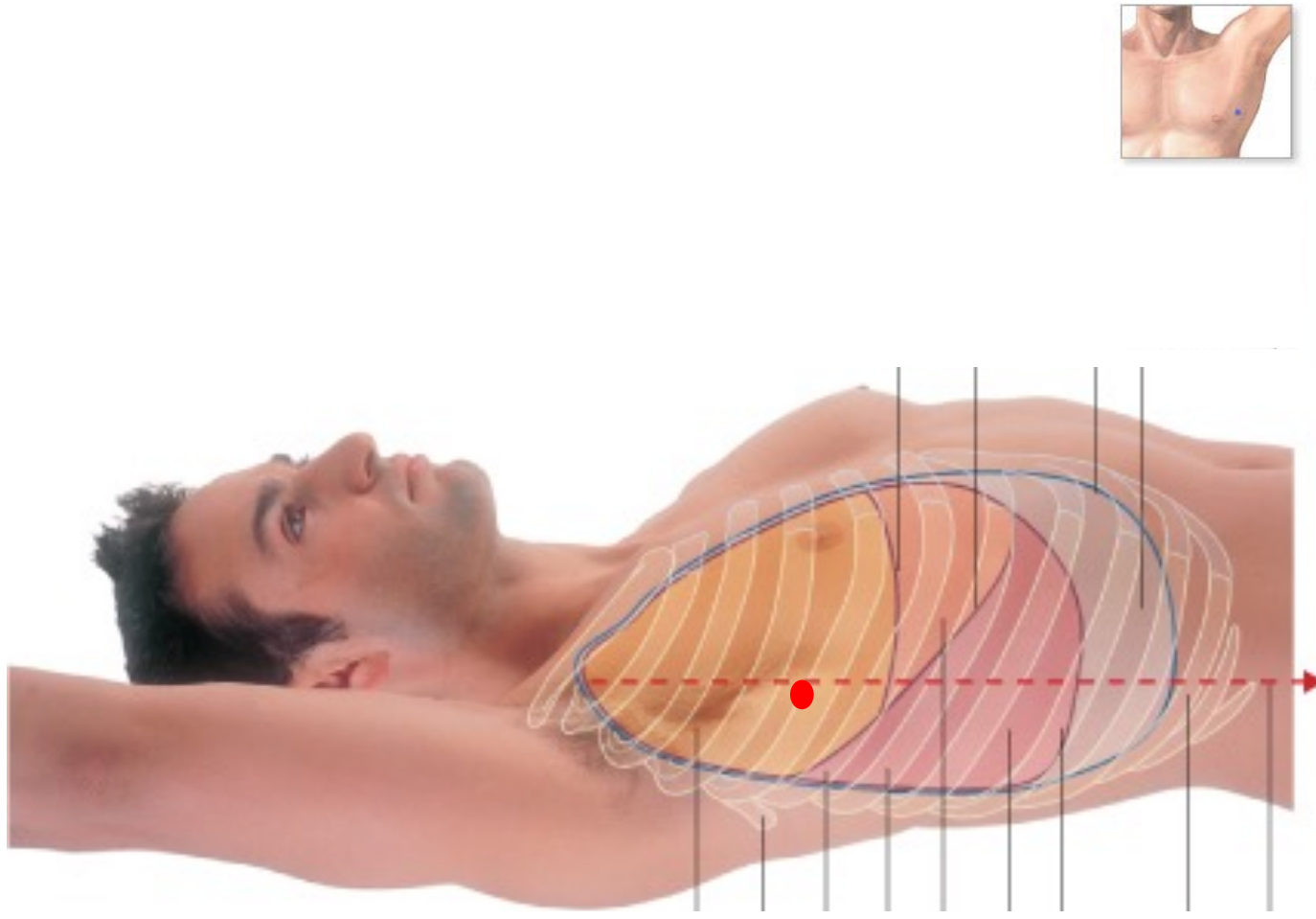
Haut  
↑  
Gauche →

# Drain thoracique



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Poumon D



ADAM.

**4/5<sup>ème</sup> EIC, Ligne axillaire moyenne**



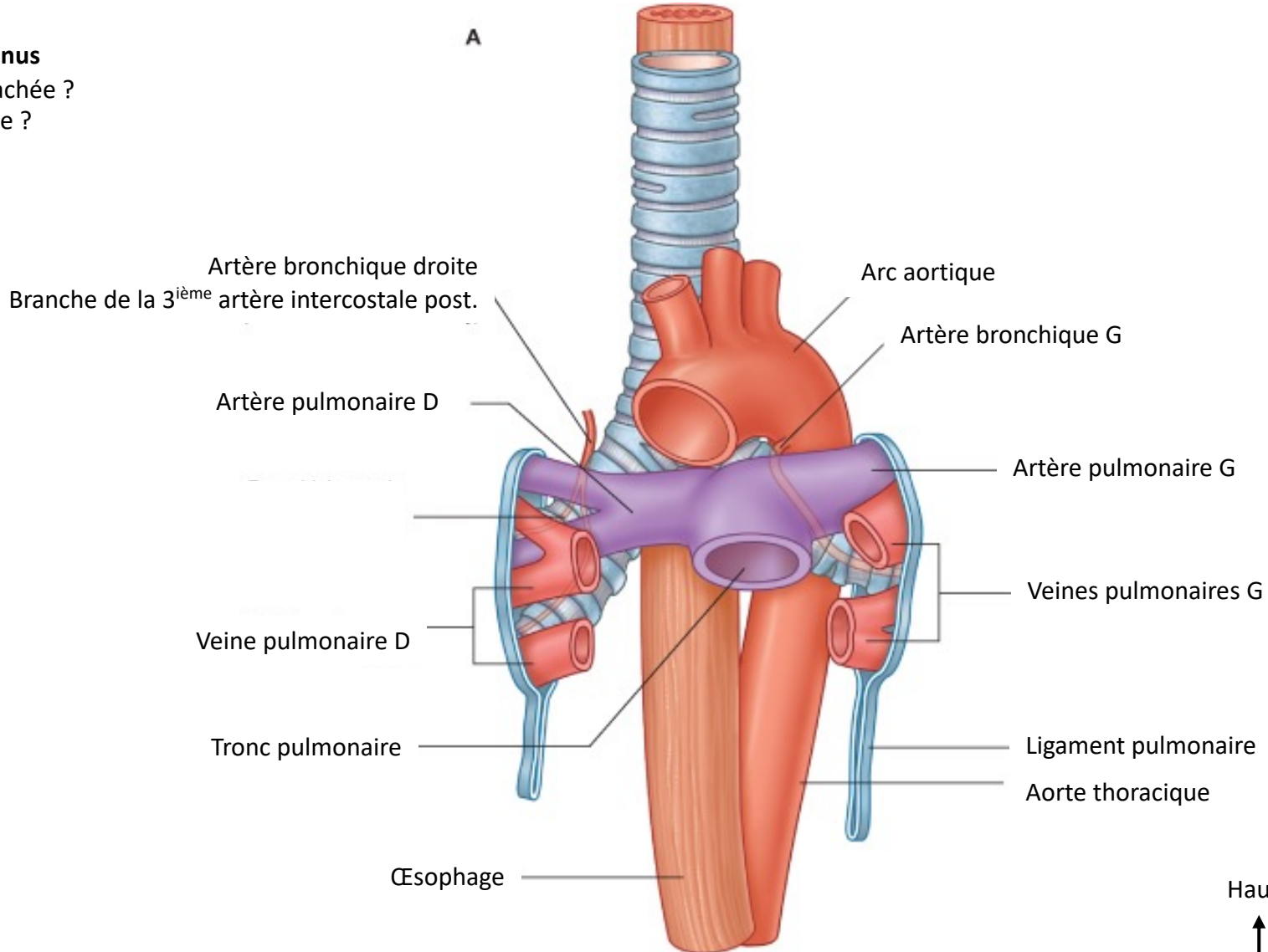
# Vascularisation

- ≠ de la petite circulation
- **a. et v. bronchiques** -> tissu pulmonaire
- 1 **a. bronchique D** naît de 3e a. intercostale post.
- 2 **a. bronchique G** sup./inf naissent de la face ant. de l'Aorte thoracique
- Trajet sur la face post. des bronches
- Ramification ds le parenchyme
- Les v. **bronchiques** se drainent dans les VP ou la v. azygos/hémi-azygos

# Vascularisation

## Bonus

Trachée ?  
Hile ?

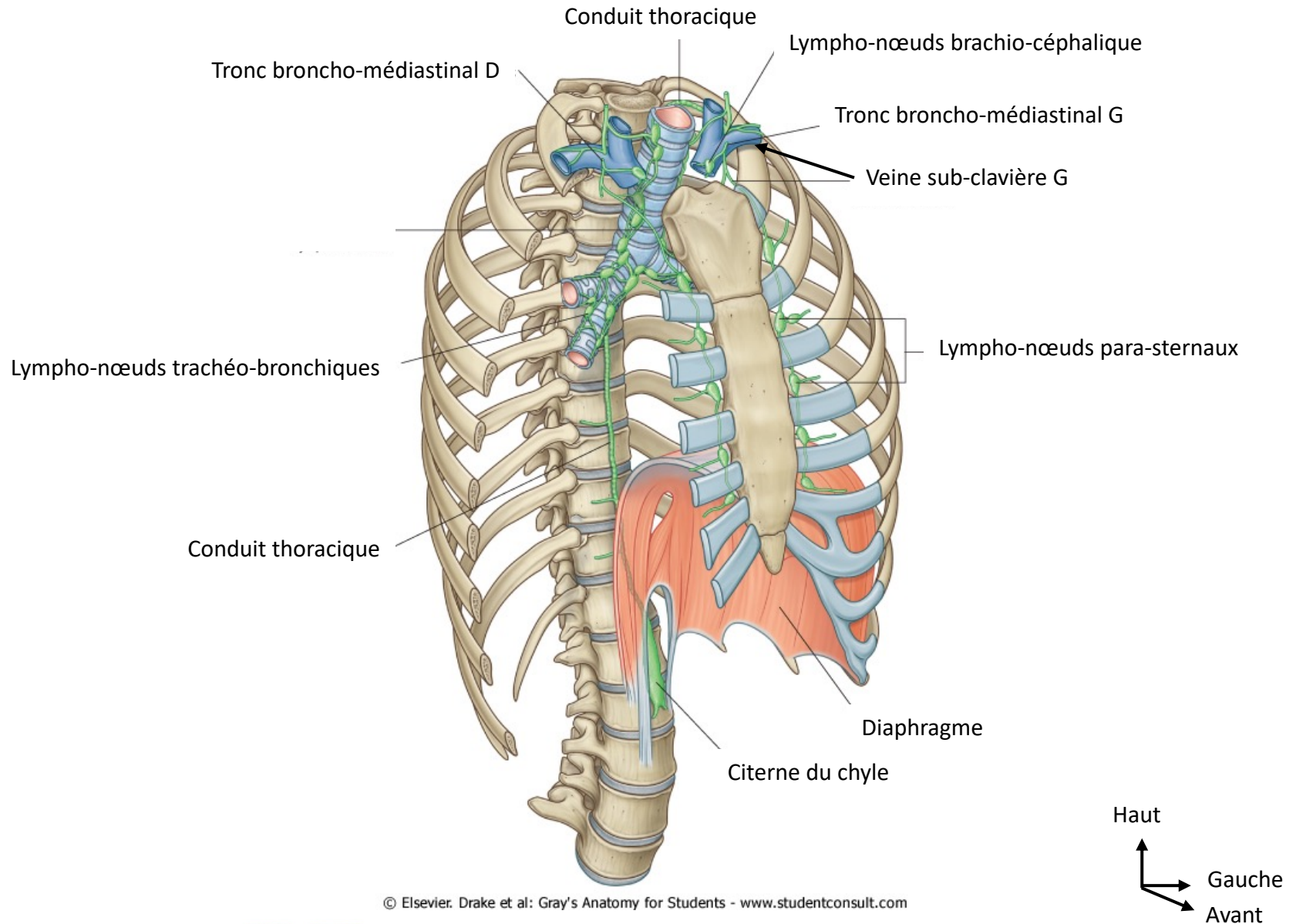


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

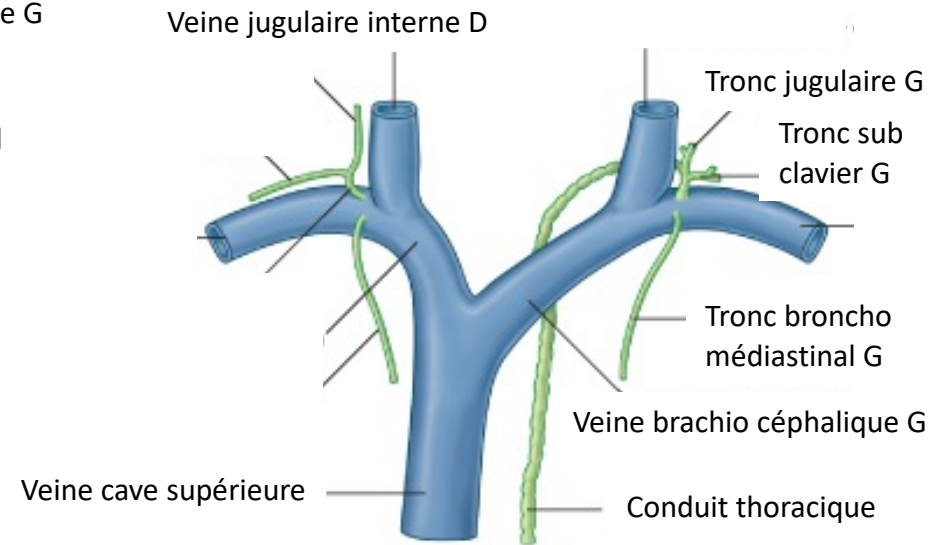
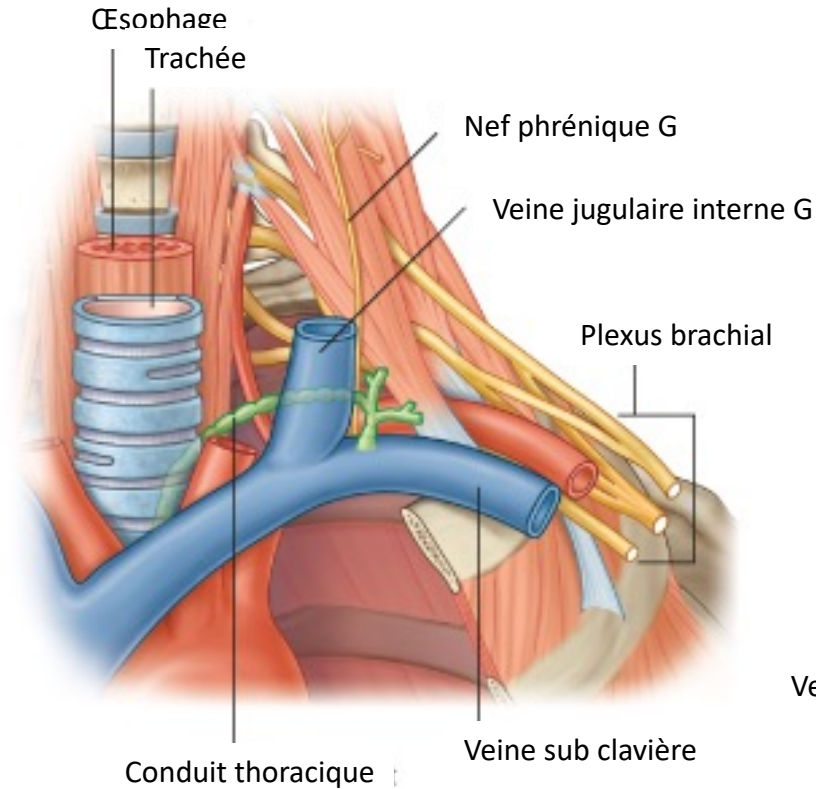
# Drainage lymphatique

- Lymphatiques -> lympho-noeuds trachéo-bronchiques
- autour des bronches principales et lobaires, & sur les faces latérales de la trachée
- Rejoignent les lympho-nœuds para-sternaux et brachio-céphaliques
- -> troncs broncho-médiastinaux
- -> v. sub-clavière G ET D

# Drainage lymphatique



# Drainage lymphatique



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

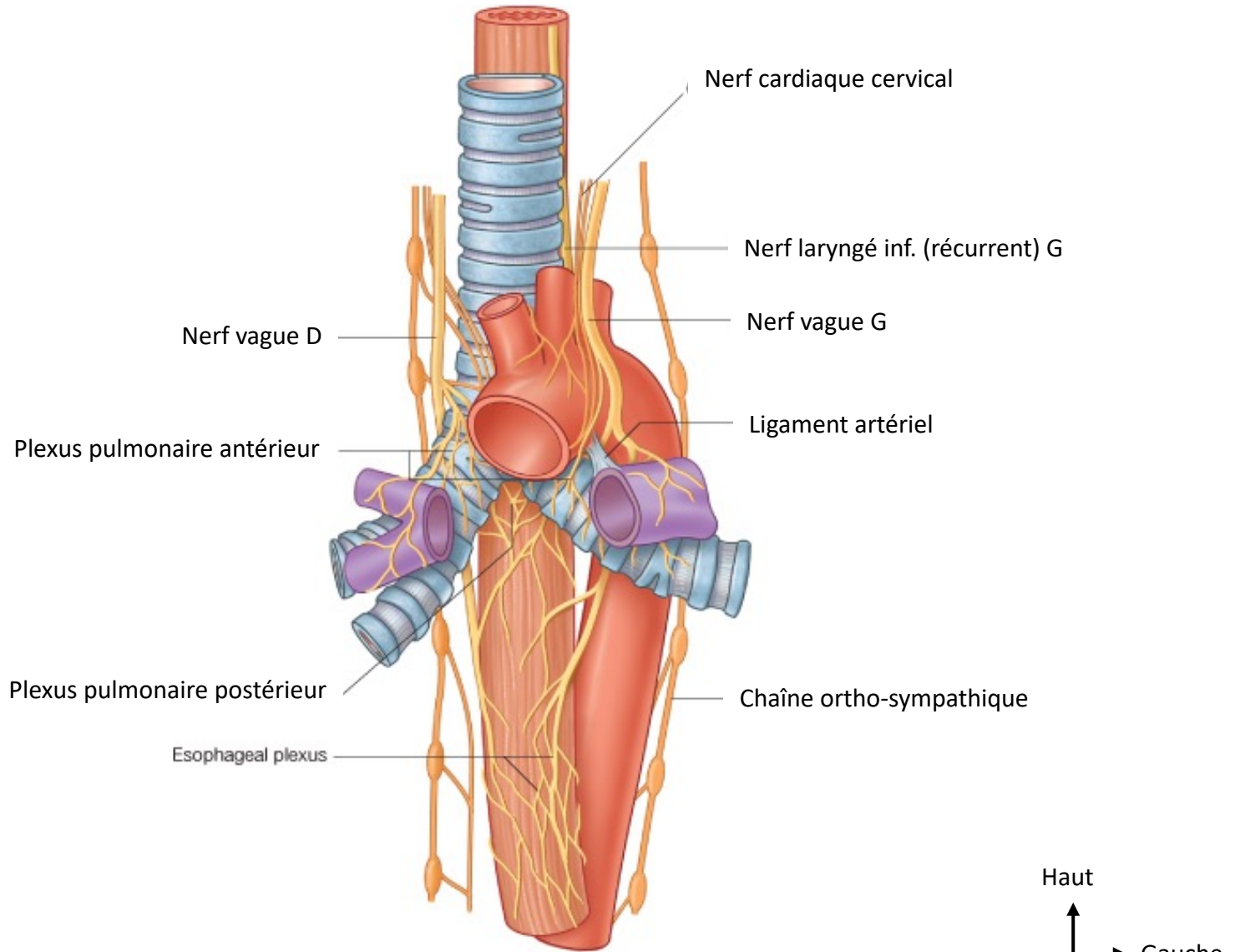
Haut  
↑  
Gauche →

# Innervation

- Poumon et plèvre viscérale sont innervés par plexus pulmonaires ant. & post.
- Situés en AV et AR de la bifurcation trachéale
- Nerf vague véhicule le para-sympathique  
= constriction bronchiole
- chaîne ortho-sympathique para-vertébrale  
= dilatation bronchiole
- Pathologie = Asthme



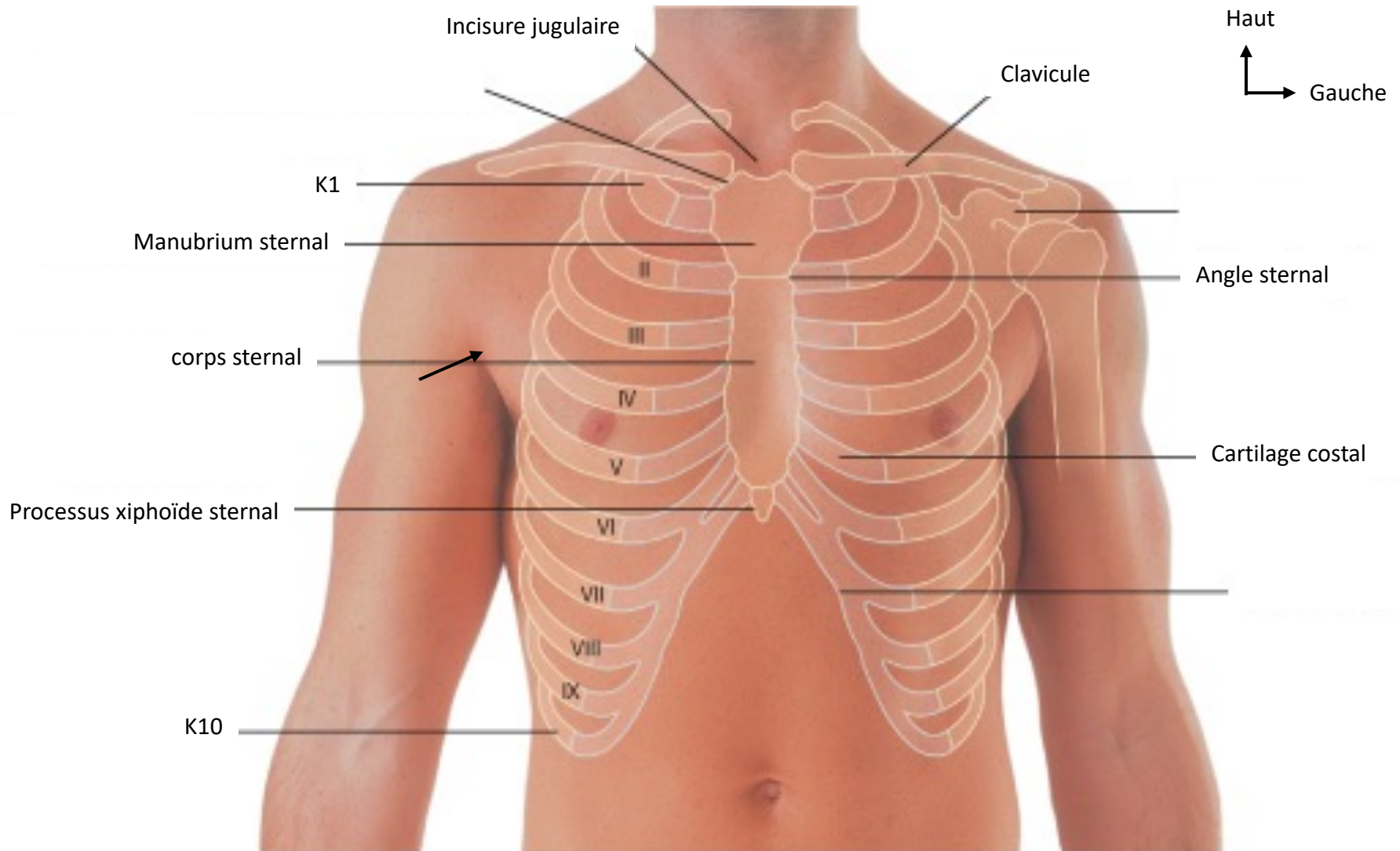
# Innervation



# Auscultation

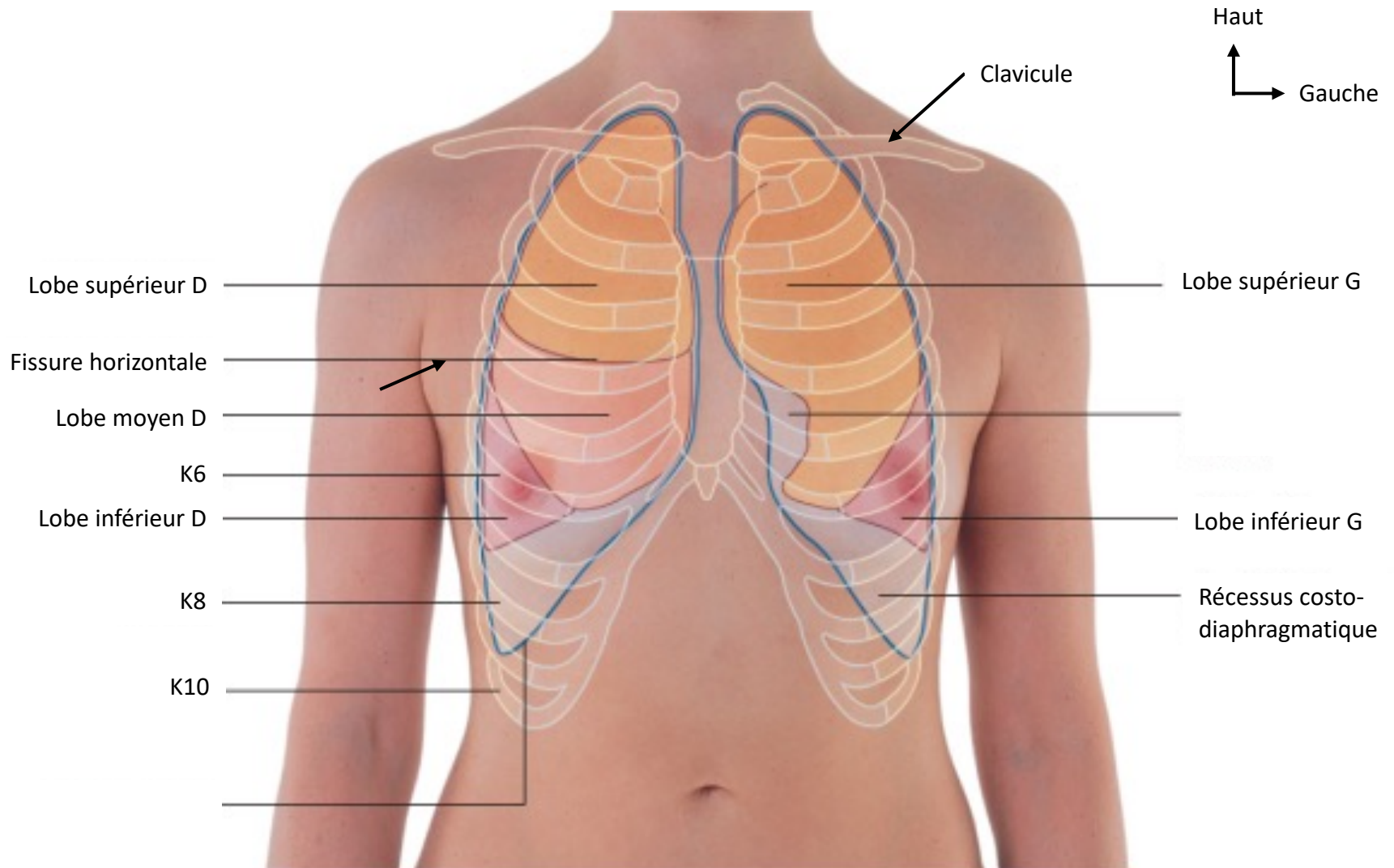
- Apex > 1<sup>er</sup> cartilage costal
- Base > K6, K8, K10 (AV->AR)
- Zone de réflexion pleurale
  - « Recessus » costomédiastinaux et costodiaphragmatiques
  - zone muette
- Scissure horizontale le long de K4
- Scissure oblique en Th4 puis K6

# Auscultation



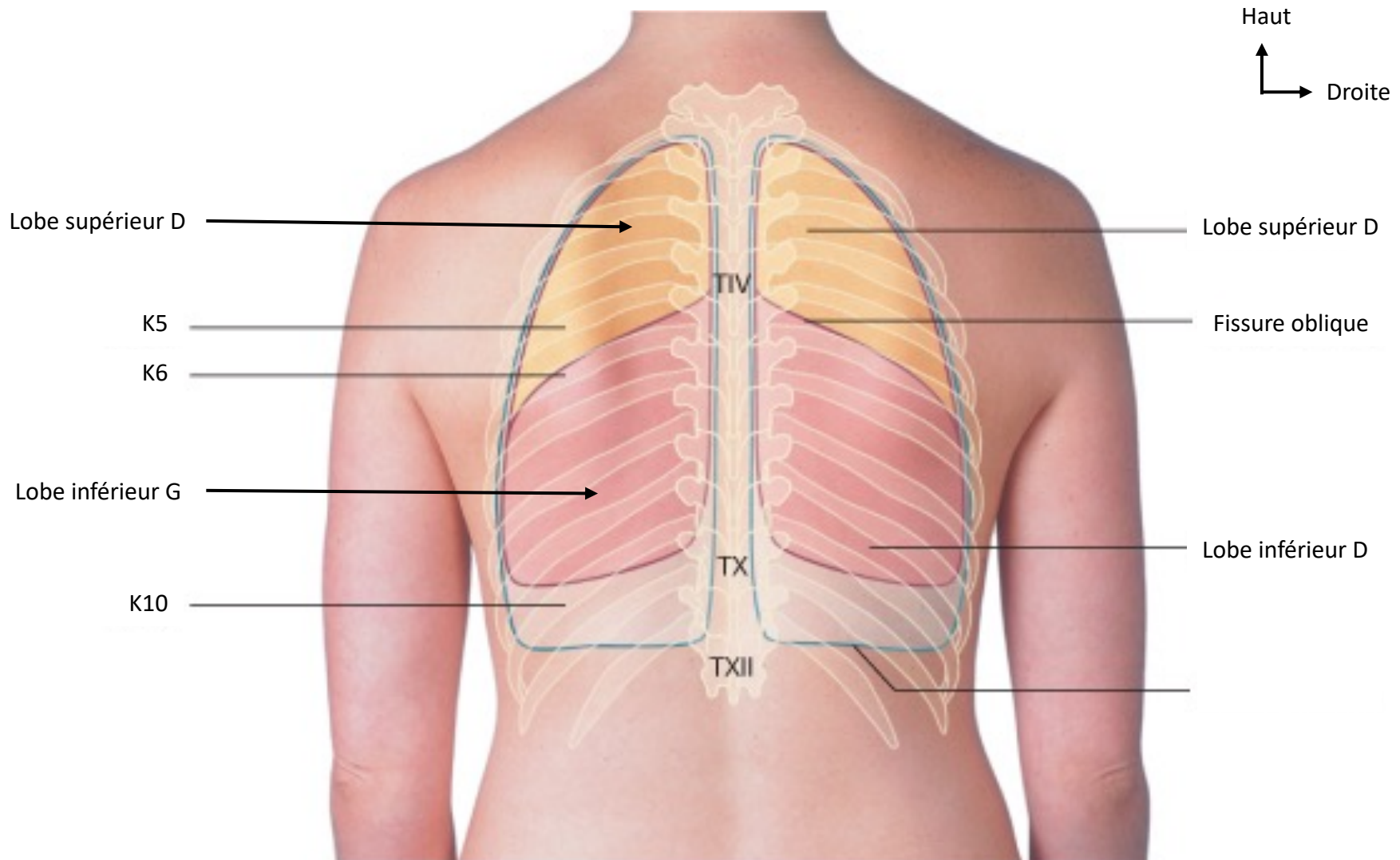
© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Auscultation



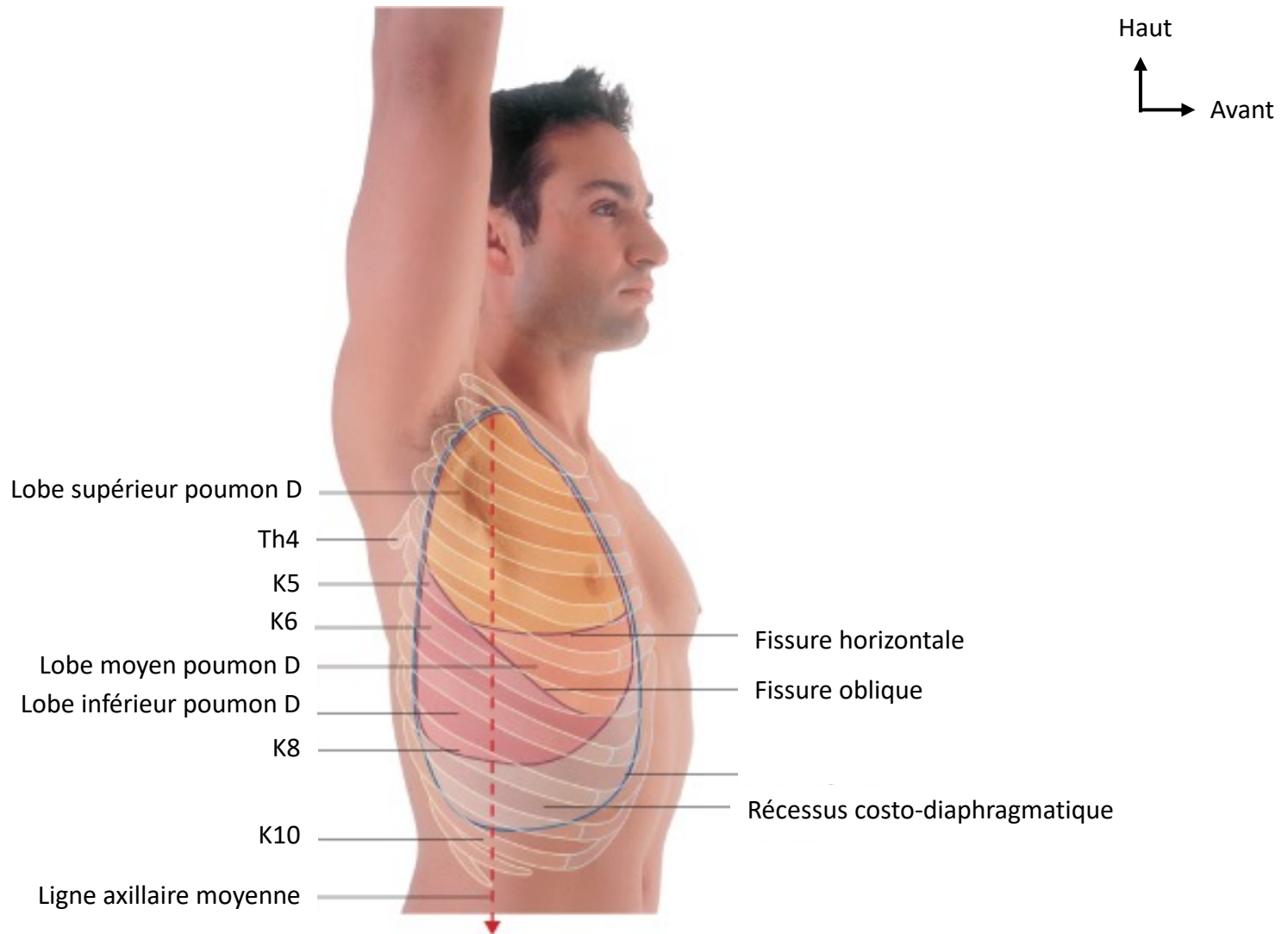
© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Auscultation



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Auscultation



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)



# Auscultation

- Poumon D
  - Apex = creux supra-claviculaire D
  - LSD = 2EIC, ligne médio-claviculaire
  - LMD = 4EIC, ligne médio-claviculaire
  - LID = 6EIC, ligne axillaire
- Poumon G
  - Apex = trapèze G
  - LSG = bord supéro-médial scapula
  - LIG = point inf. scapula, région paravertébrale

# Auscultation



Apex poumon D  
Creux supra claviculaire D



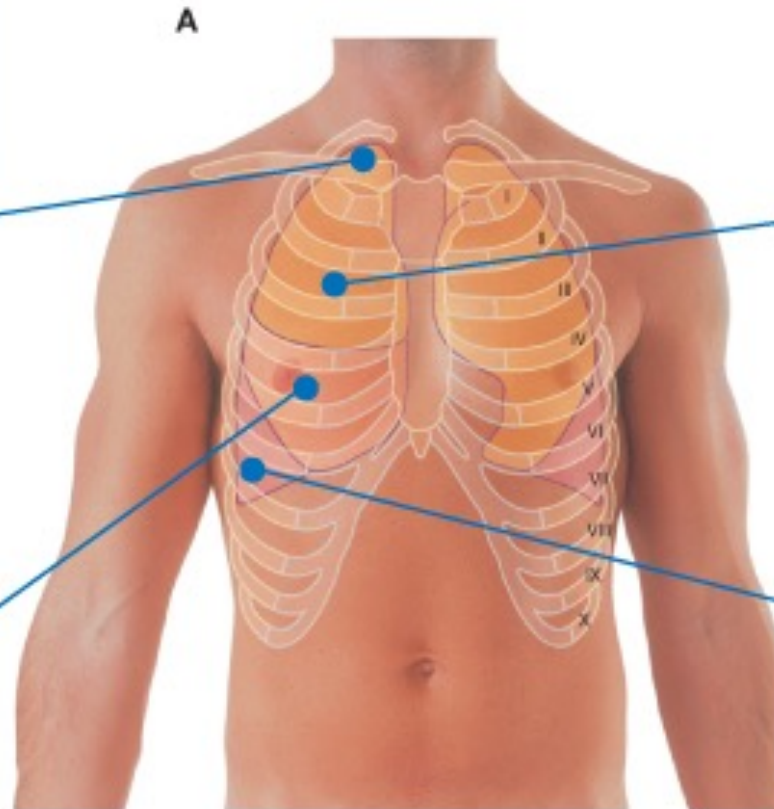
Lobe supérieur poumon D  
2 EIC, ligne médioclaviculaire



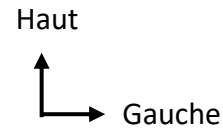
Lobe moyen poumon D  
4 EIC, ligne médioclaviculaire



Lobe inférieur poumon D  
6 EIC, ligne axillaire



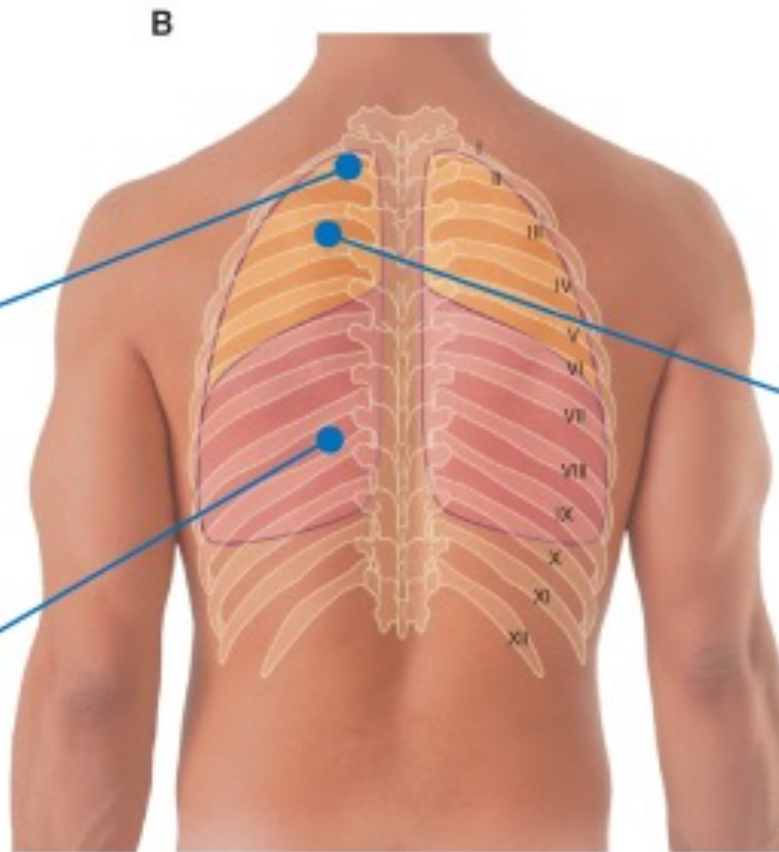
Vue antérieure



# Auscultation



Apex poumon G  
Muscle trapèze G



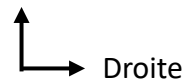
Lobe supérieur poumon G  
Bord supérieur scapula



Lobe inférieur poumon G  
Pointe inférieure scapula

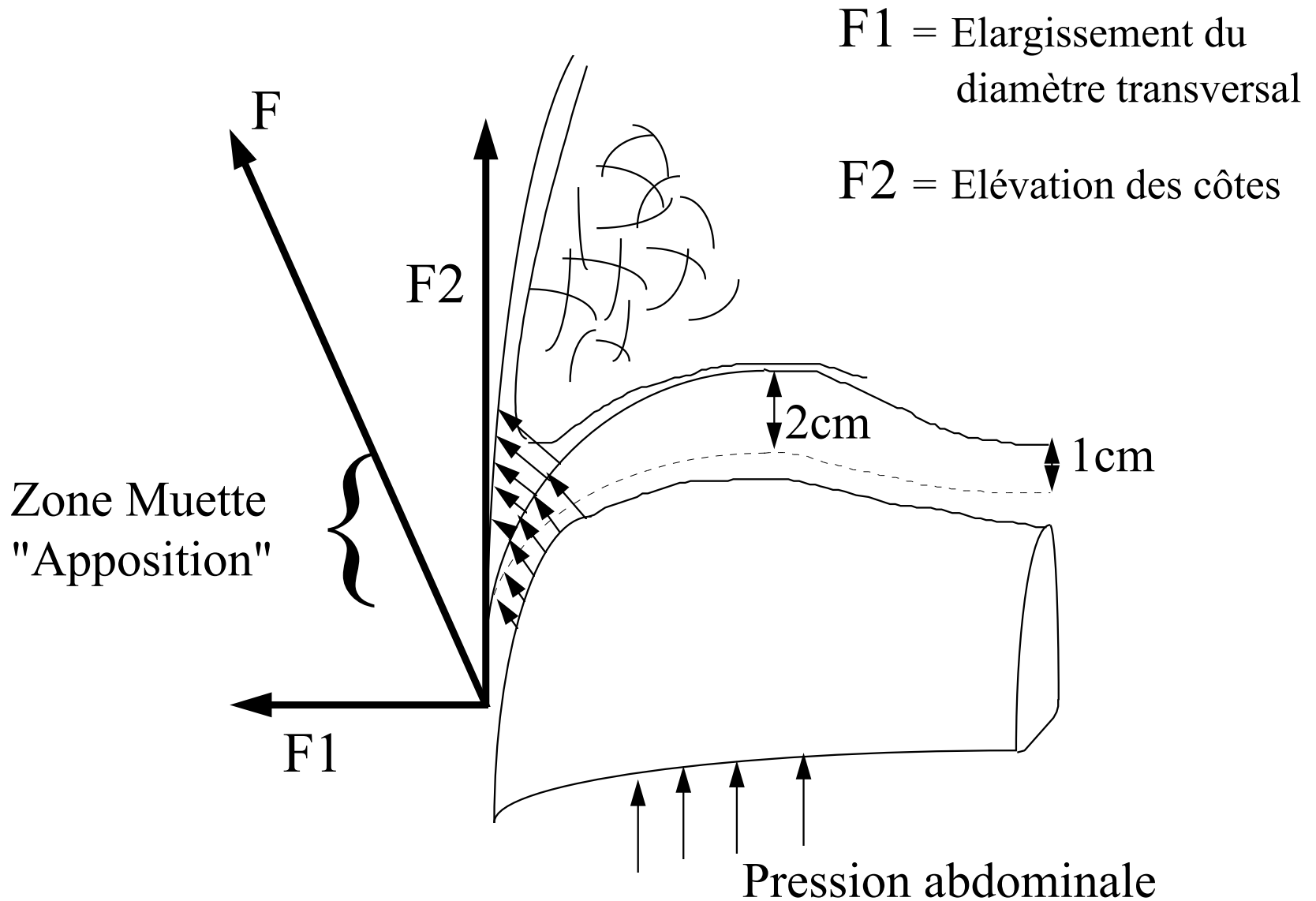
## Vue postérieure

Haut



Droite

# Auscultation



# Auscultation

- Sémiologie
  - Abolition
  - Murmure vésiculaire
  - Râles bronchiques ou *Ronchi*
  - Râles crépitants
  - Râles sibilants ou sifflements ou wheezing
  - frottement pleural

# Auscultation

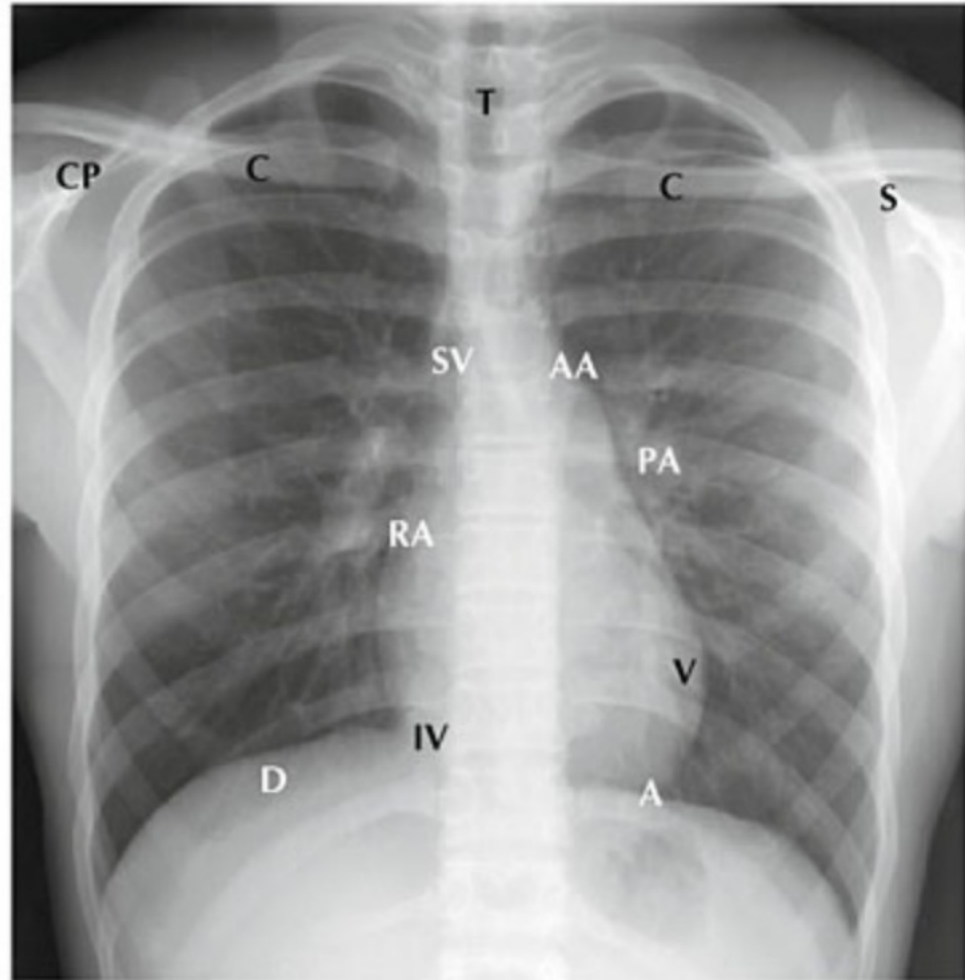
## Les bruits respiratoires

- |                                                     |                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bruit trachéal normal      | <input type="checkbox"/> Crépitants   |
| <input type="checkbox"/> Murmure vésiculaire normal | <input type="checkbox"/> Râle bulleux |
| <input type="checkbox"/> Bruit trachéo-bronchique   | <input type="checkbox"/> Sibilant     |
| <input type="checkbox"/> Souffle tubaire            | <input type="checkbox"/> Ronchus      |



# Radiographie thoracique

<b>A</b>	Apex cardiaque
<b>AA</b>	Arc aortique
<b>C</b>	Clavicule
<b>CP</b>	Processus coracoïde de la scapula
<b>D</b>	Coupole diaphragmatique
<b>IV</b>	Veine cave inférieure
<b>PA</b>	Artère pulmonaire G
<b>RA</b>	Atrium cardiaque D
<b>S</b>	Épina de la scapula
<b>SV</b>	Veine cave supérieure
<b>T</b>	Trachée
<b>V</b>	Ventricule G



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

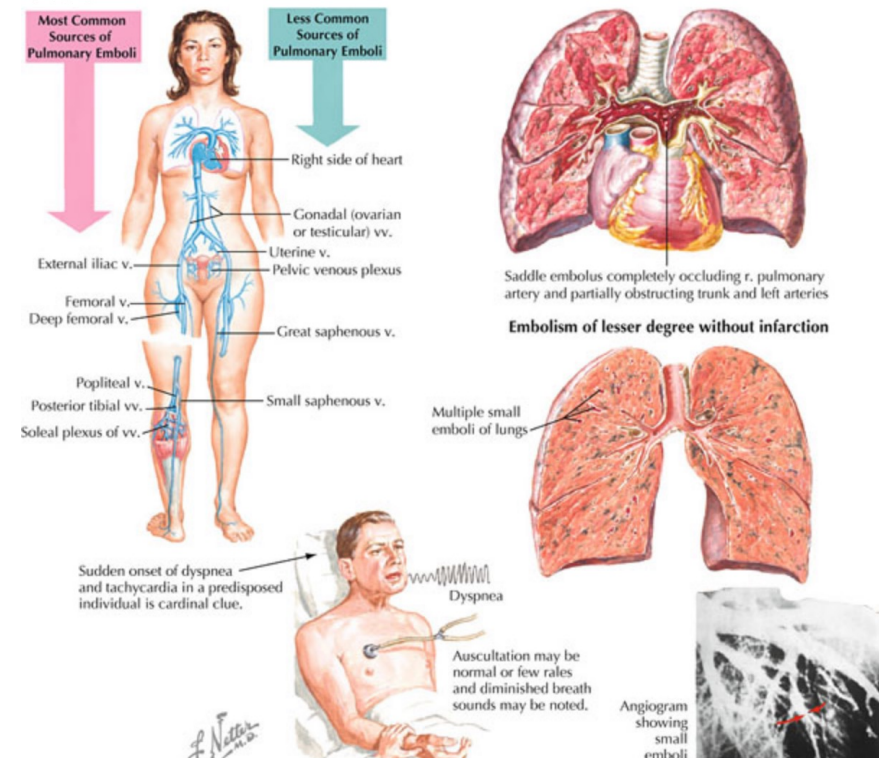
# Pathologies

# Embolie pulmonaire

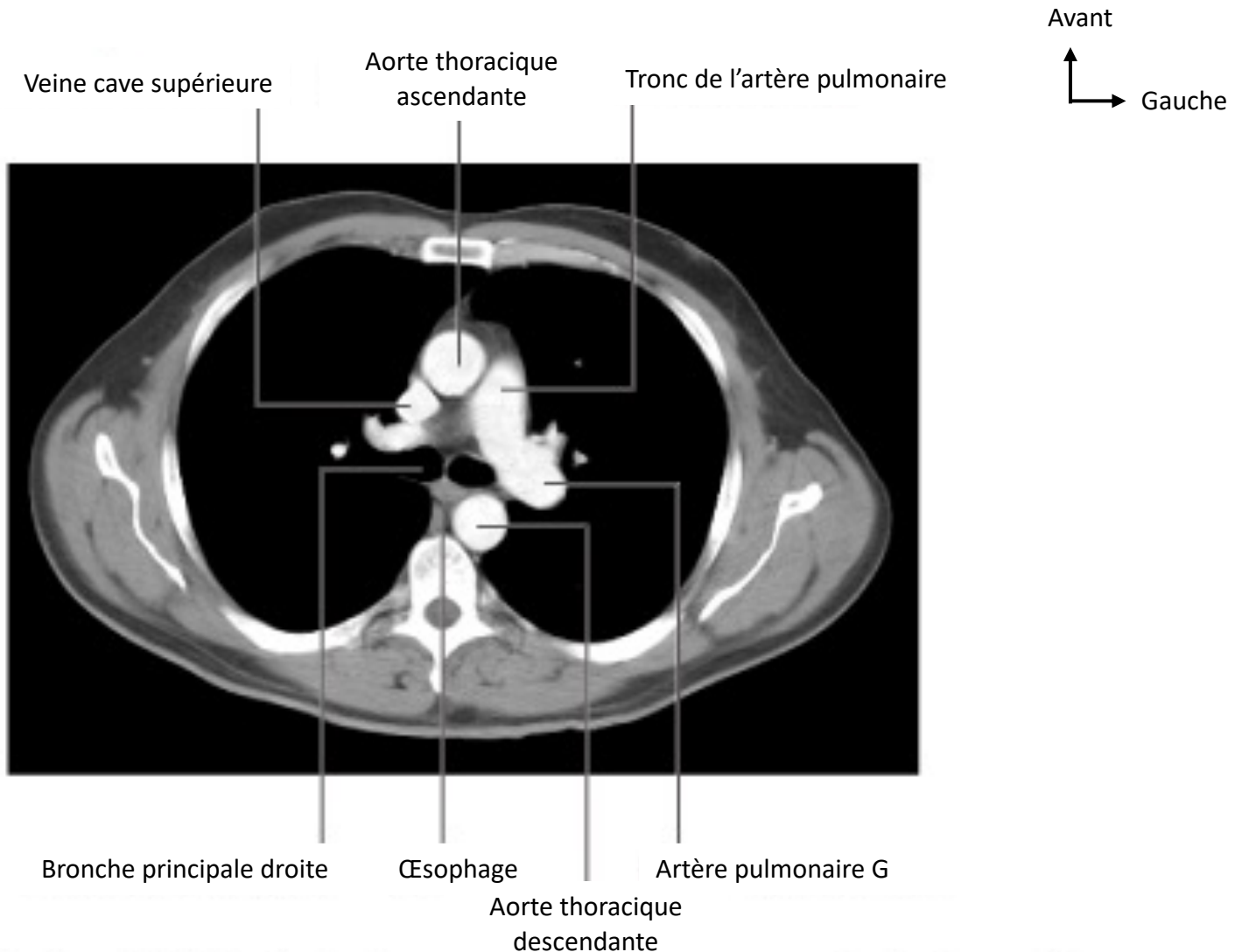
- TVP -> Thrombus Artère pulmonaire

=

1. Douleur thoracique, malaise, agitation
2. Dyspnée, toux
3. Désaturation O<sub>2</sub>
4. Cyanose
5. Tachycardie
6. Dissociation pouls-T°

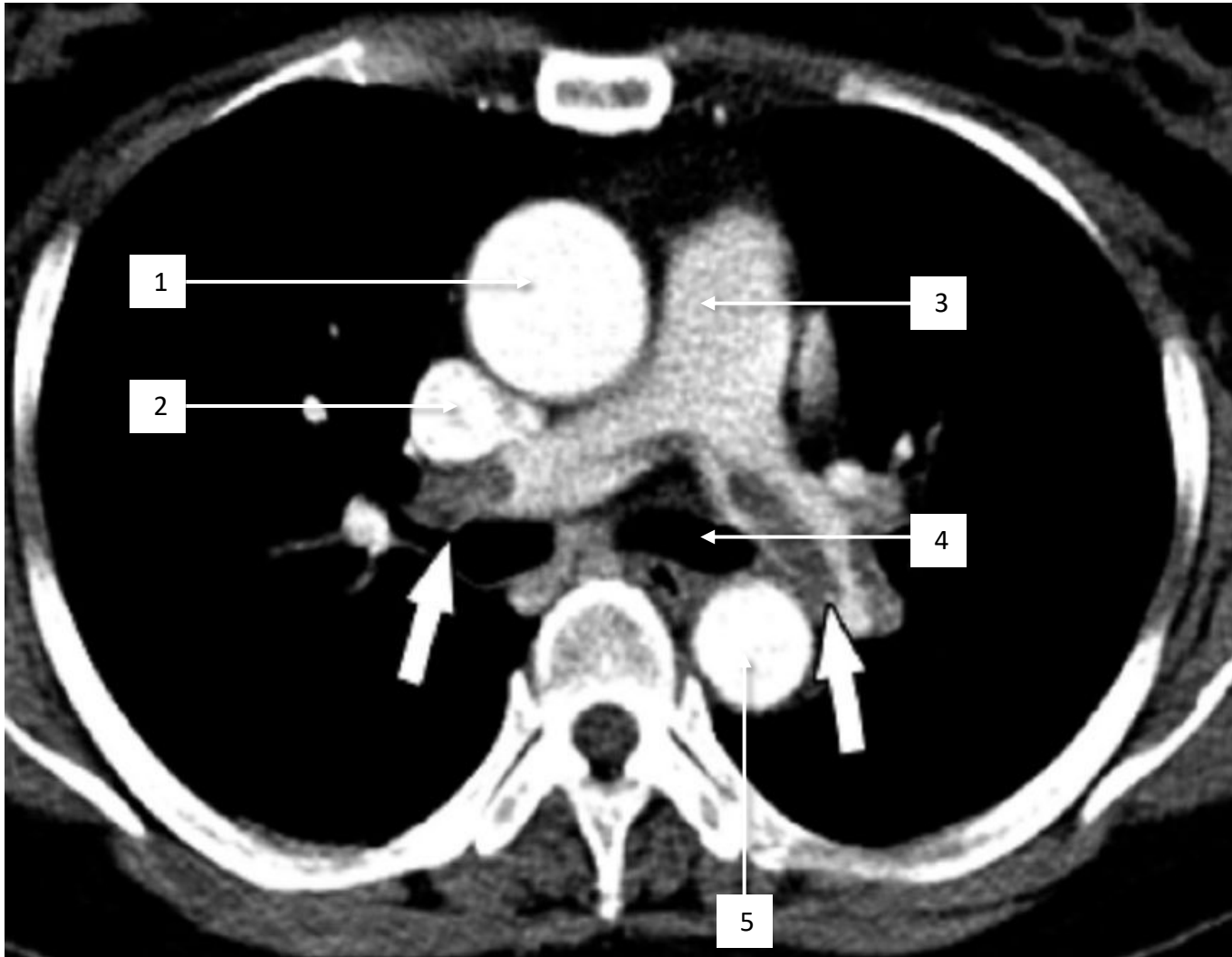


# Embolie pulmonaire



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

# Embolie pulmonaire

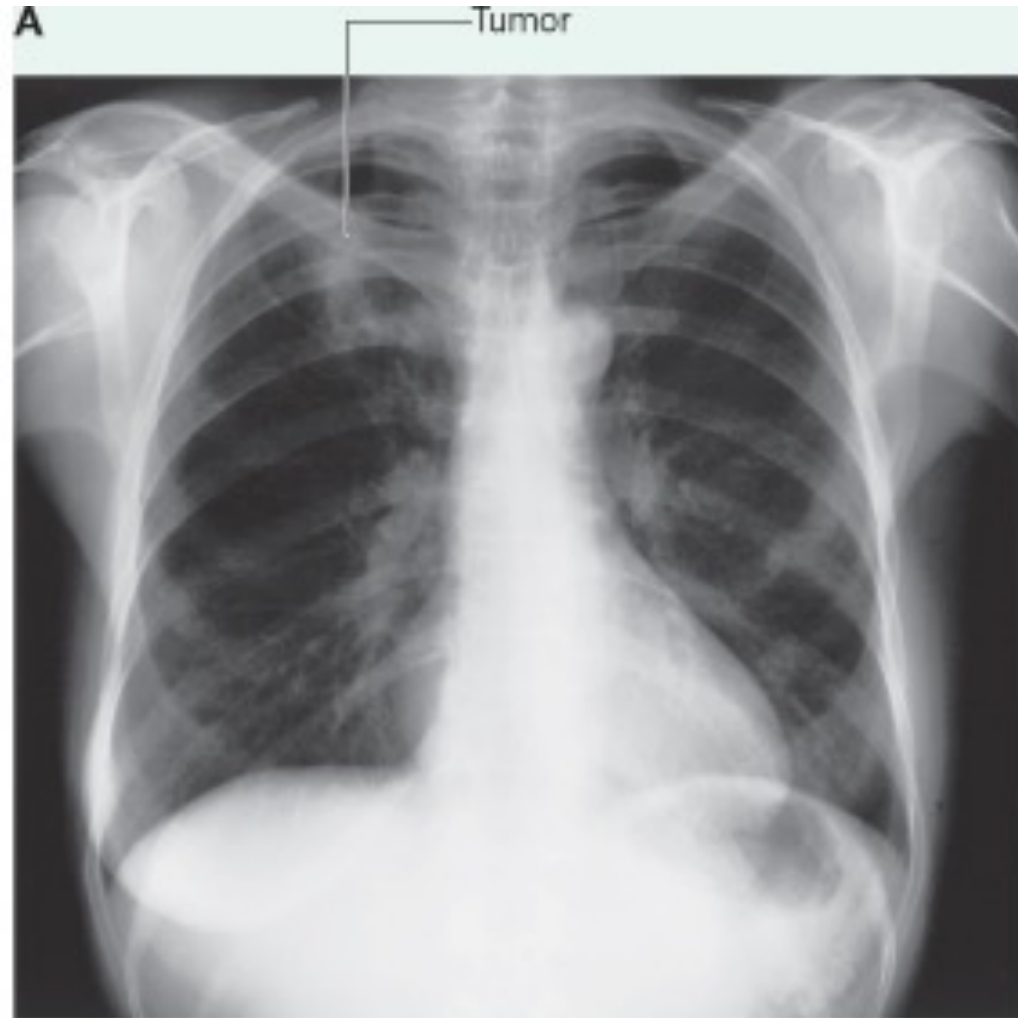


Avant



Gauche

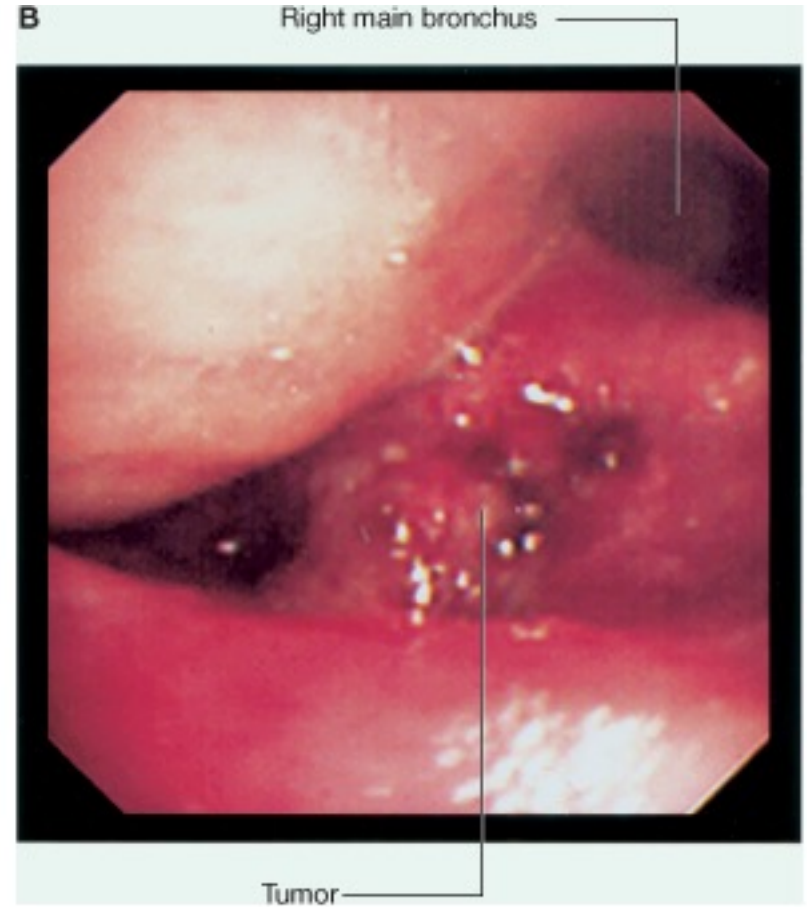
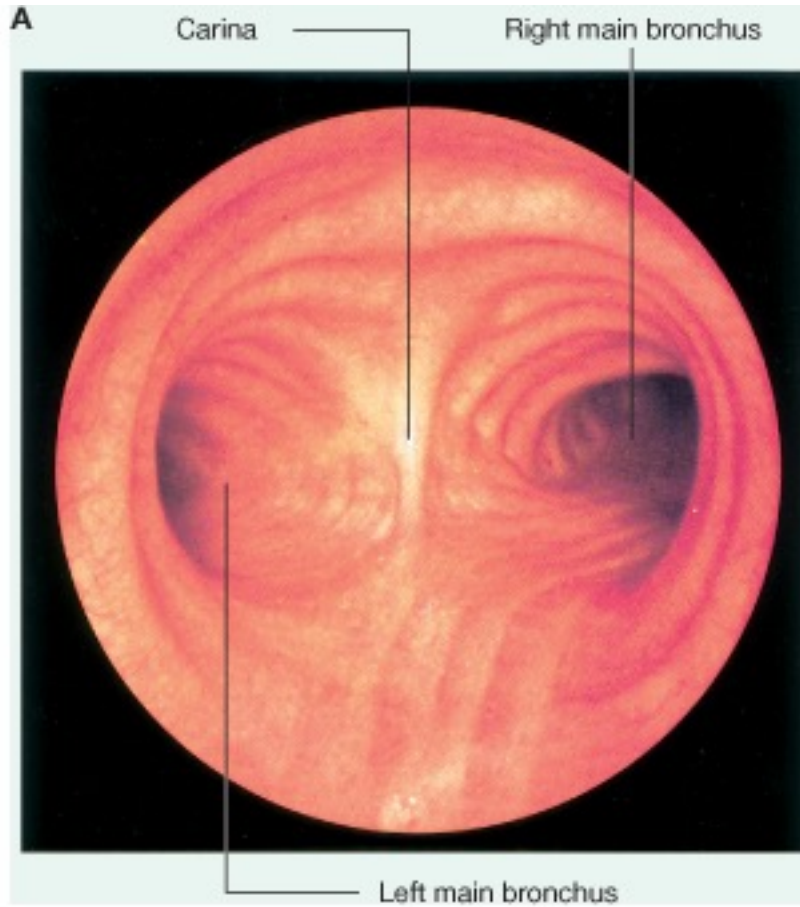
# Néoplasie pulmonaire



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)



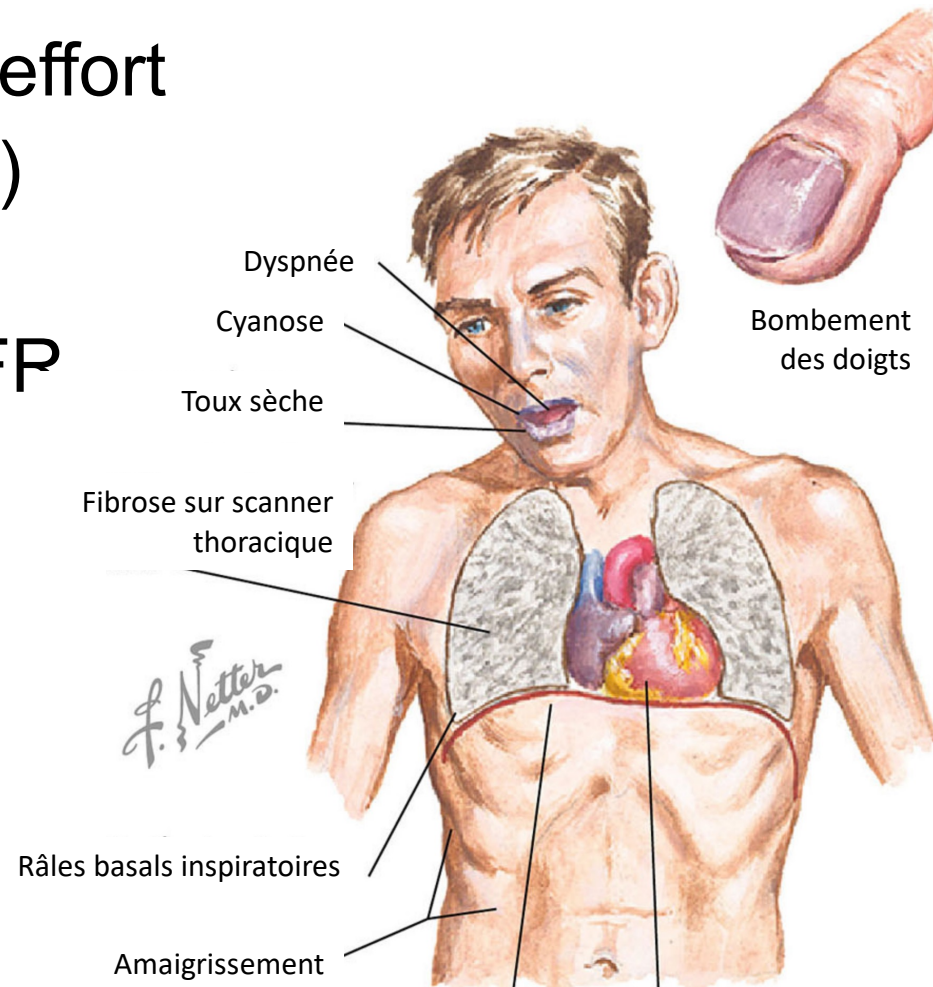
# Néoplasie pulmonaire



Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.c](http://www.studentconsult.c) Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentcons](http://www.studentcons)

# Fibrose pulmonaire idiopathique

- Cicatrisation incontrôlée / inflammation chronique  
=
- Toux sèche, dyspnée d'effort
- Râles crépitants (velcro)
- Hippocratisme digital
- Troubles hématoxémiques / EFP



# Fibrose pulmonaire idiopathique

Fibrose sur scanner thoracique



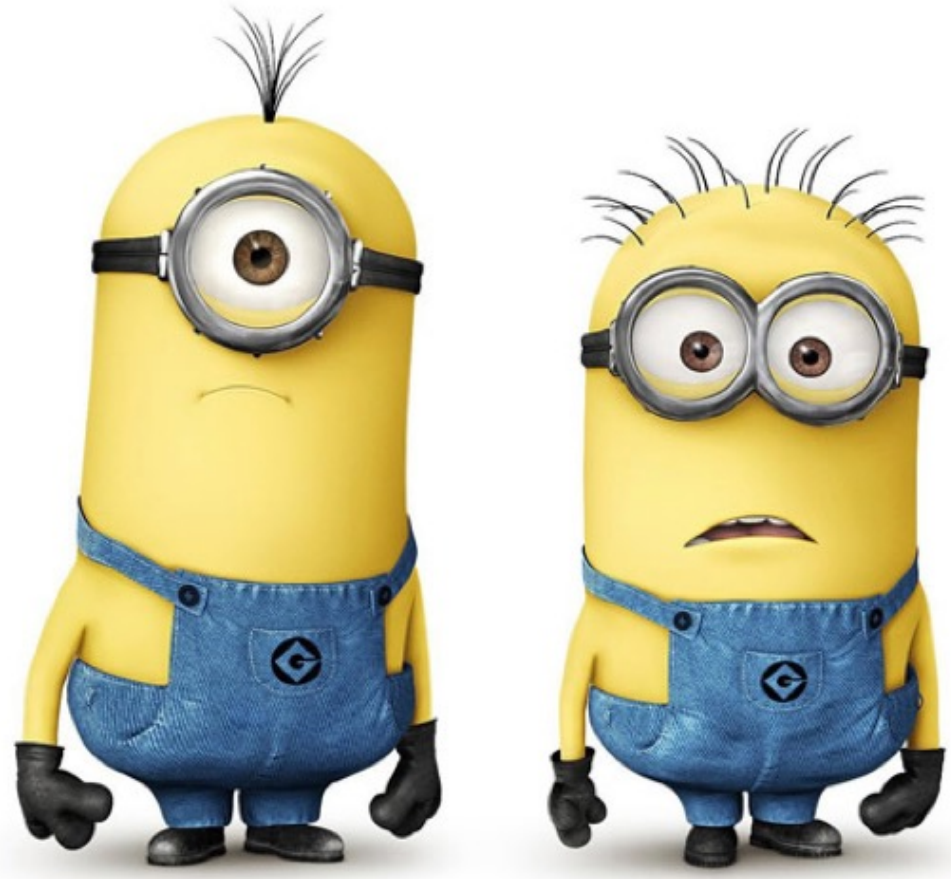
Avant



Gauche

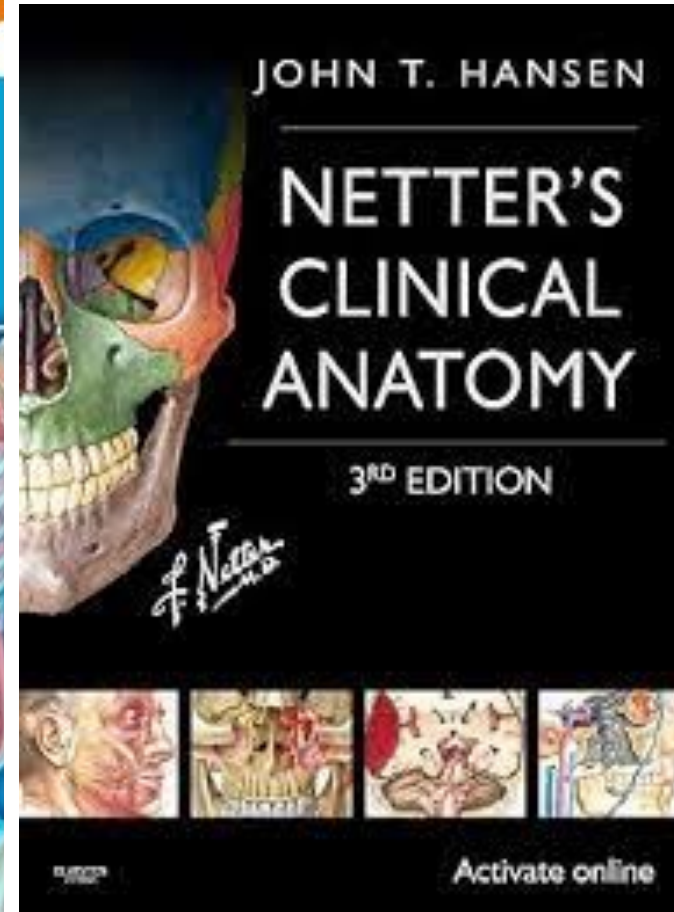
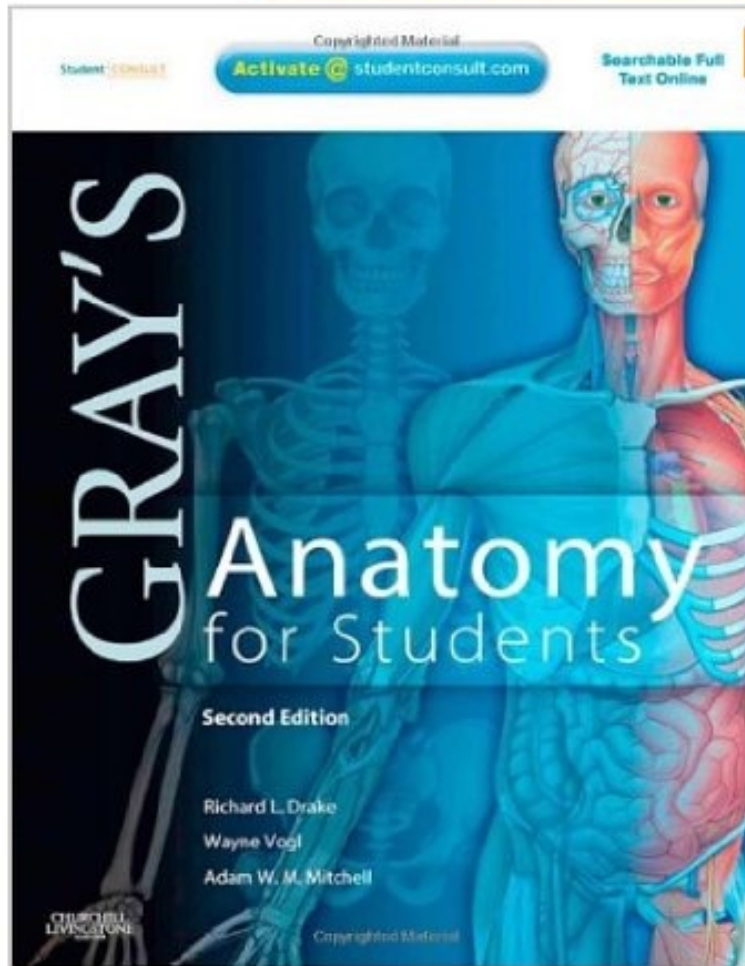
# MERCI

---





# REFERENCES



# ? Question 1

---

Le récessus vertébro-médiastinal est formé par :

- A. Plèvre pariétale et plèvre viscérale
- B. Plèvre costale et plèvre médiastinale
- C. Dôme pleural et plèvre diaphragmatique
- D. Plèvre médiastinale et plèvre diaphragmatique
- E. Plèvre costale et plèvre diaphragmatique



# ? Question 1

---

Le récessus vertébro-médiastinal est formé par :

- A. Plèvre pariétale et plèvre viscérale
- B. Plèvre costale et plèvre médiastinale
- C. Dôme pleural et plèvre diaphragmatique
- D. Plèvre médiastinale et plèvre diaphragmatique
- E. Plèvre costale et plèvre diaphragmatique

## ? Question 2

---

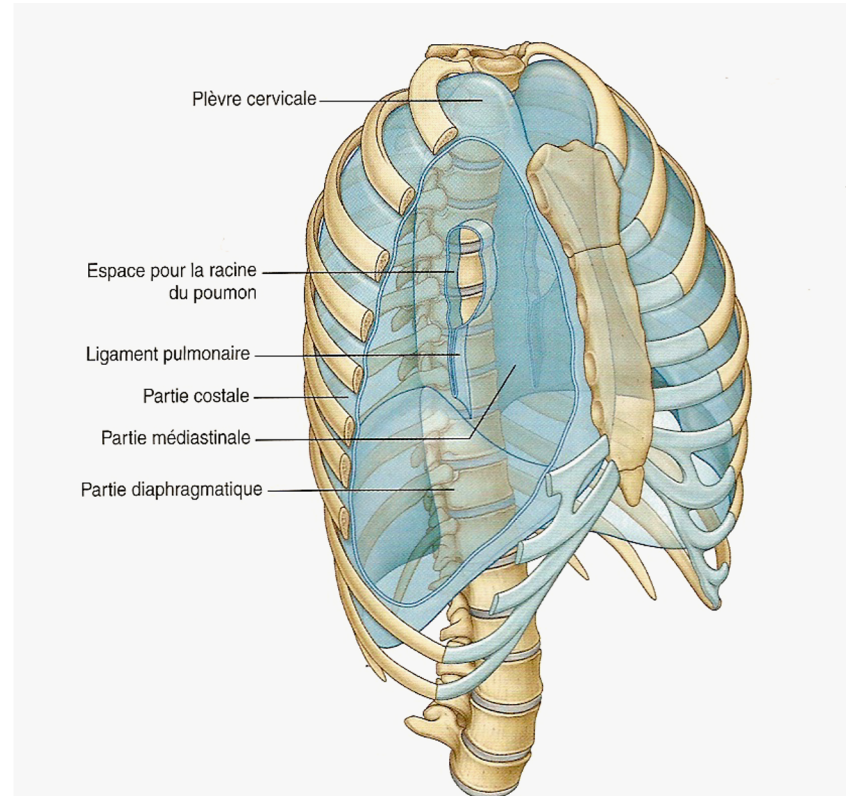
Sur la ligne axillaire moyenne, le récessus pleural costodiaphragmatique descend jusqu'au :

- A. 7° EIC
- B. 8° EIC
- C. 9° EIC
- D. 10° EIC
- E. 11° EIC

## ? Question 2

Sur la ligne axillaire moyenne, le récessus pleural costodiaphragmatique descend jusqu'au :

- A. 7° EIC
- B. 8° EIC
- C. 9° EIC
- D. 10° EIC
- E. 11° EIC



## ? Question 3

---

Quels gestes invasifs peuvent se compliquer d'une effraction de la cavité pleurale :

- A. Ponction de la veine sous-clavière
- B. Ponction de la veine jugulaire interne
- C. Ponction biopsie rénale
- D. Ponction biopsie hépatique
- E. Oesogastroskopie

## ? Question 3

---

Quels gestes invasifs peuvent se compliquer d'une effraction de la cavité pleurale :

- A. Ponction de la veine sous-clavière +++
- B. Ponction de la veine jugulaire interne +/-
- C. Ponction biopsie rénale +
- D. Ponction biopsie hépatique ++
- E. Oesogastroskopie