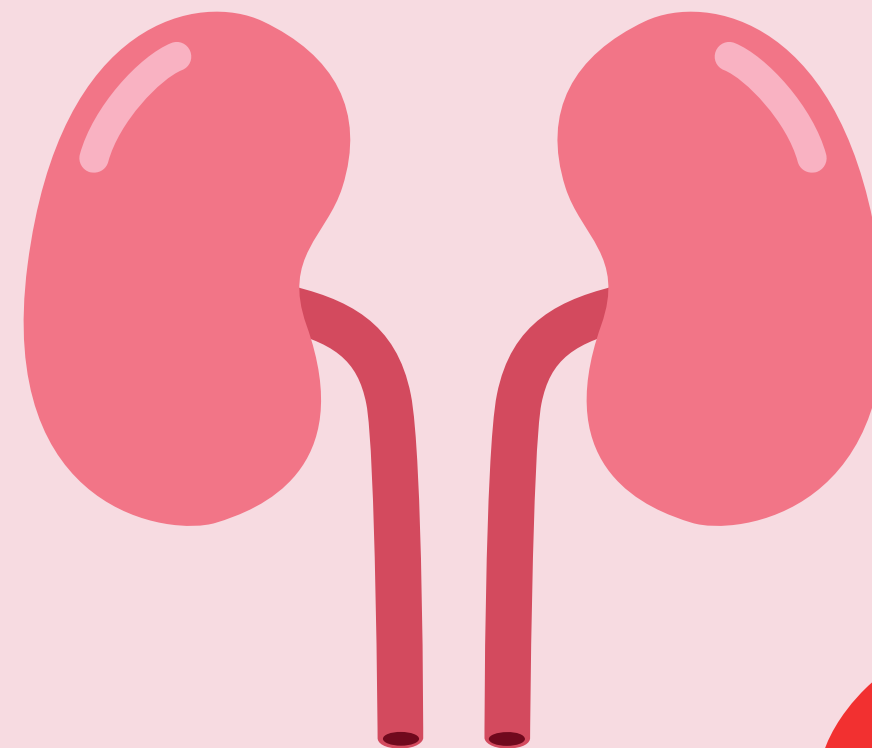
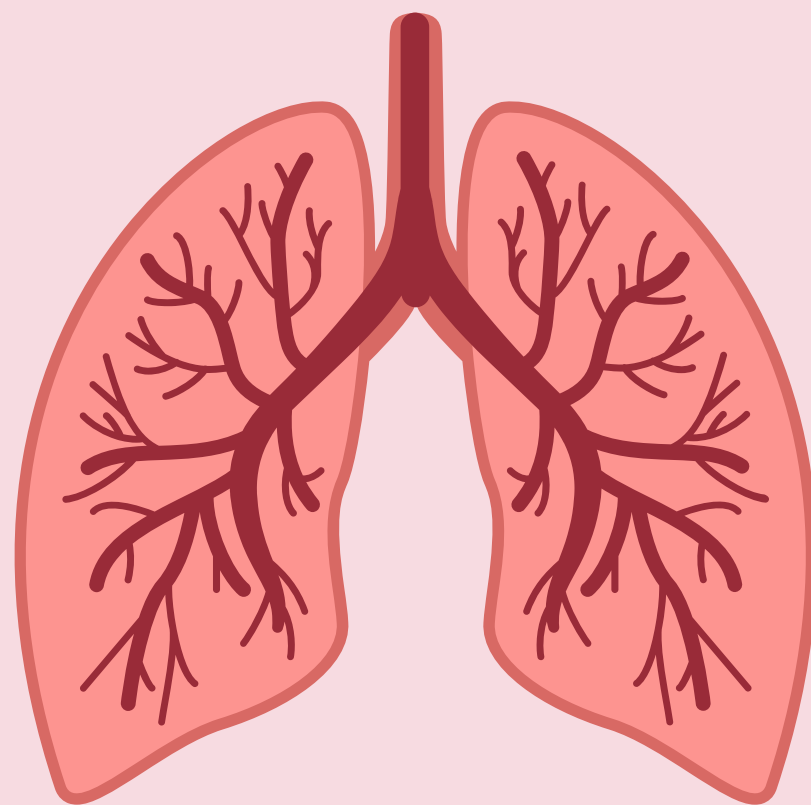
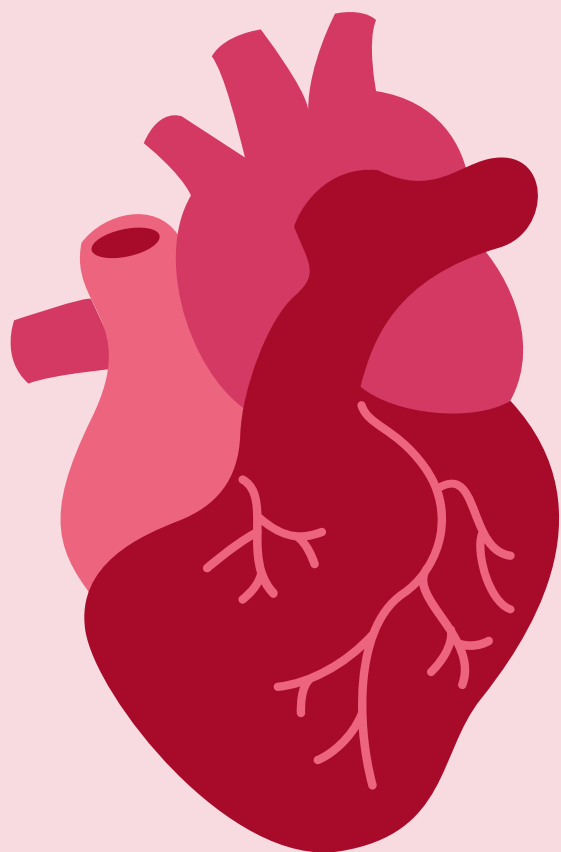
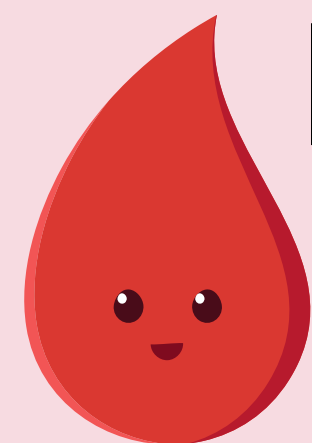
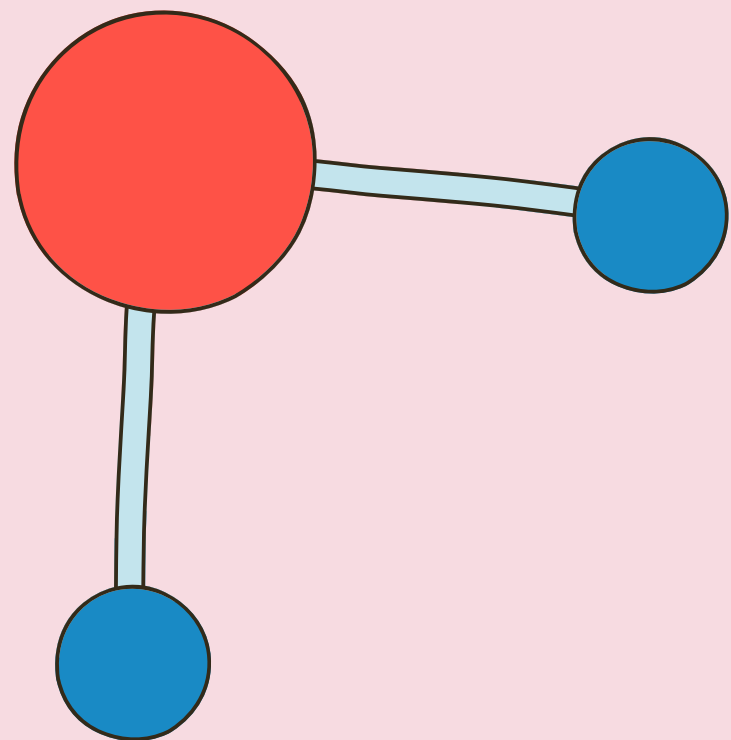


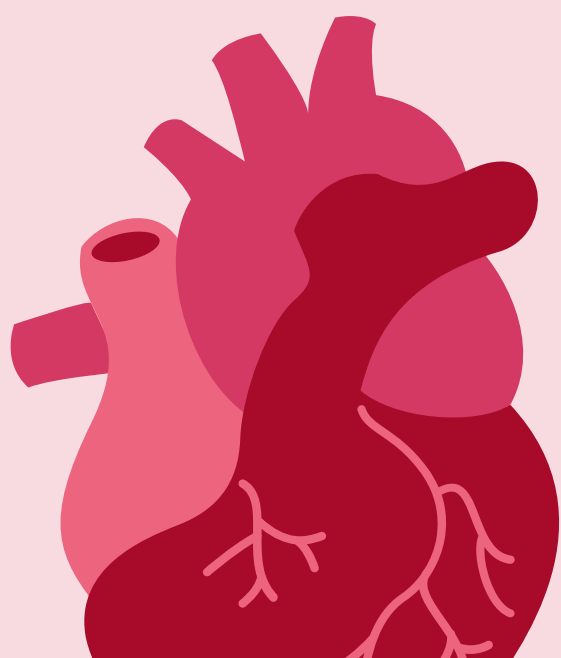
Séance discord 24/09

Par votre fabuleuse team osmole préférée ;)



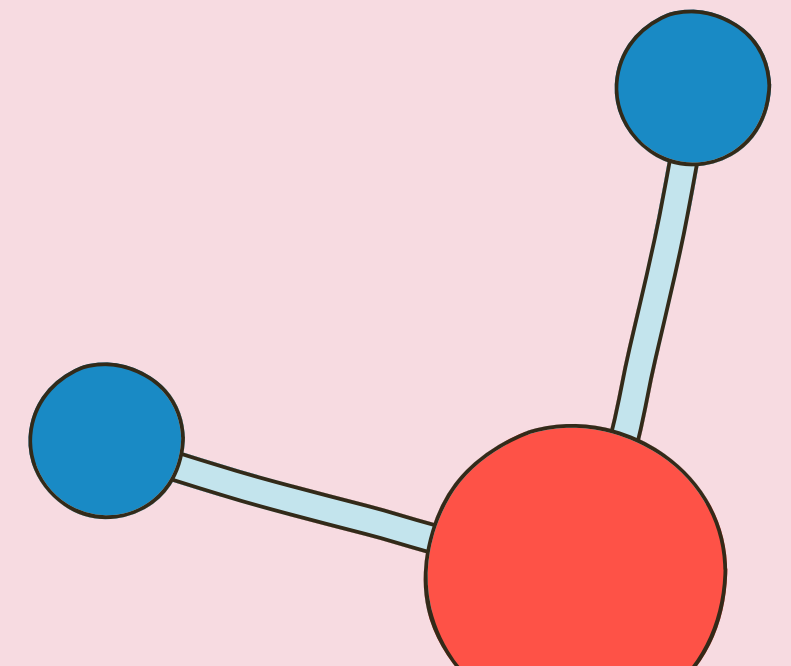


Première partie - Enzozmole



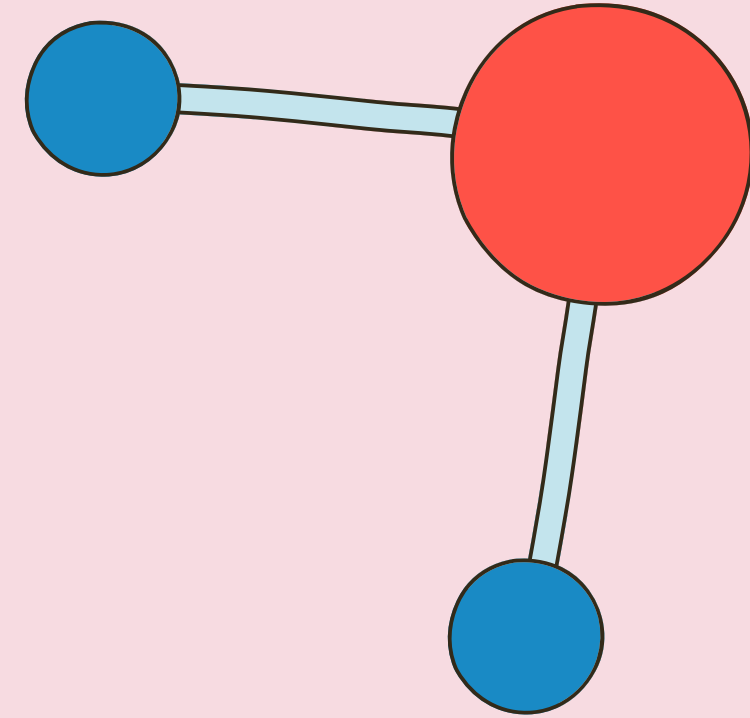
QCM 1 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La membrane plasmique est perméable à l'eau et aux protéines
- B) Les aquaporines permettent la diffusion secondairement active de l'eau à travers la membrane
- C) La composition des compartiments cellulaire et extracellulaire est différente
- D) La pression oncotique est forte dans le compartiment extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



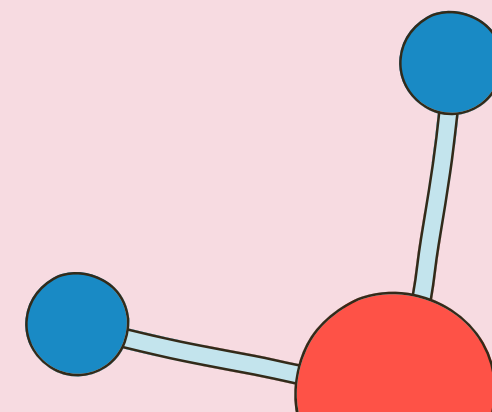
QCM 1 : C

- A) **Faux** : Pas les protéines
- B) **Faux** : Diffusion facilitée !
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : Le compartiment cellulaire !
- E) **Faux**



QCM 2 : A propos de l'équilibre osmotique de l'eau, indiquez la(les) proposition(s) fausse(s) :

- A) La membrane plasmique se comporte comme si elle était imperméable au sodium
- B) Si la concentration en sodium dans la solution change, les flux qui se produisent à travers la membrane, sont modifiés
- C) Si la concentration en sodium diminue dans le compartiment extracellulaire, le volume du compartiment cellulaire augmente
- D) Si la concentration en sodium diminue dans le compartiment extracellulaire, le volume du compartiment cellulaire diminue également pour assurer une stabilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 2 : D

A) **Faux**

B) **Faux**

C) **Faux**

D) **Vrai** : Il fallait trouver l'item ou les items faux !

E) **Faux**

QCM 3 : Concernant les aquaporines, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les aquaporines facilitent la diffusion de l'eau entre le milieu cellulaire et le milieu extracellulaire
- B) Les aquaporines ne permettent le passage d'eau que dans un sens
- C) Les aquaporines ne sont pas dans la membrane plasmique des globules rouges
- D) Les aquaporines transportent du sodium lorsque la natrémie augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 3 : A

- A) **Vrai**
- B) **Faux** : les 2 sens !
- C) **Faux** : bien sûr que si
- D) **Faux** : n'importe quoi
- E) **Faux**

QCM 4 : Concernant le flux liquidien à travers la paroi des capillaires standards selon la relation de Starling, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le flux liquidien sortant des capillaires augmente avec la valeur de la pression hydrostatique intracapillaire
- B) Le flux liquidien sortant des capillaires augmente avec la concentration des protéines sanguines
- C) Le flux liquidien sortant ds capillaires augmente au pôle veineux du réseau capillaire
- D) Le flux liquidien entrant dans les capillaires diminue avec la valeur de la pression hydrostatique interstitielle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A

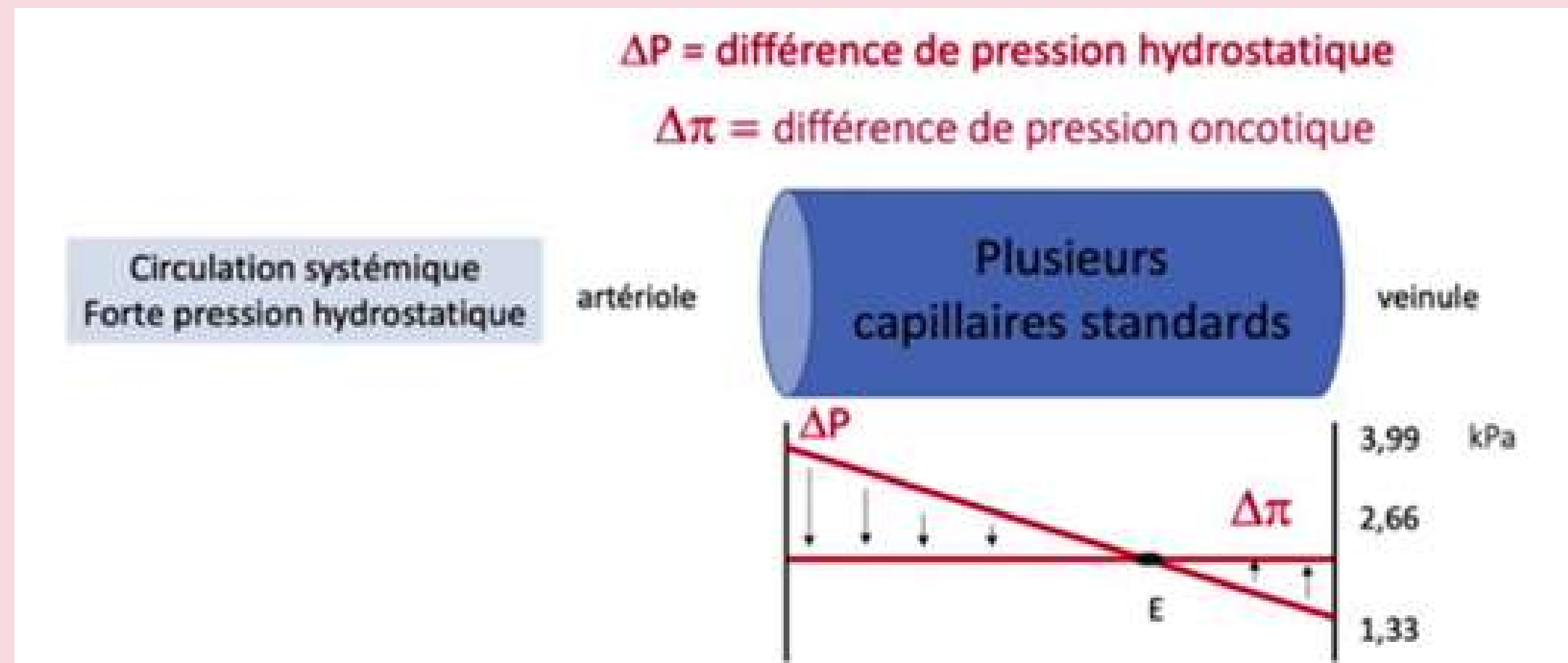
A) **Vrai**

B) **Faux** : Si la pression oncotique augmente, le flux sortant diminue

C) **Faux** : au pôle artériel !

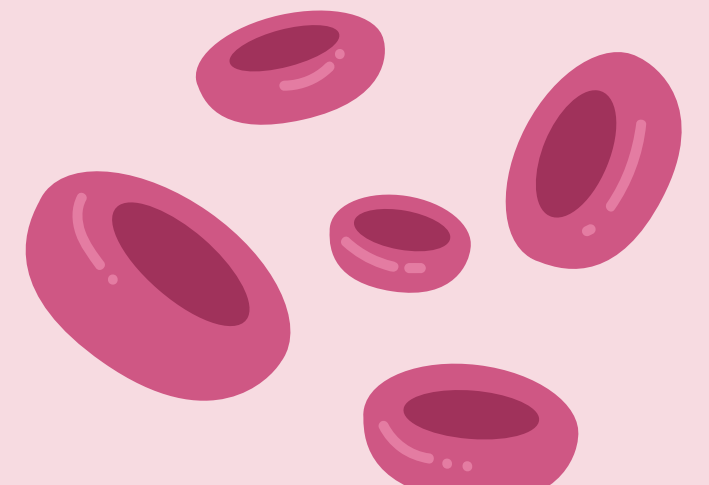
D) **Faux** : bonsoir, non

E) **Faux**



QCM 5 : Concernant le milieu intérieur, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les gaz dissous dans le milieu intérieur s'échangent avec ceux de l'air alvéolaire
- B) La composition du milieu intérieur est régulée
- C) La lumière de l'intestin grêle appartient au milieu intérieur
- D) L'urine primitive ou tubulaire appartient au milieu intérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

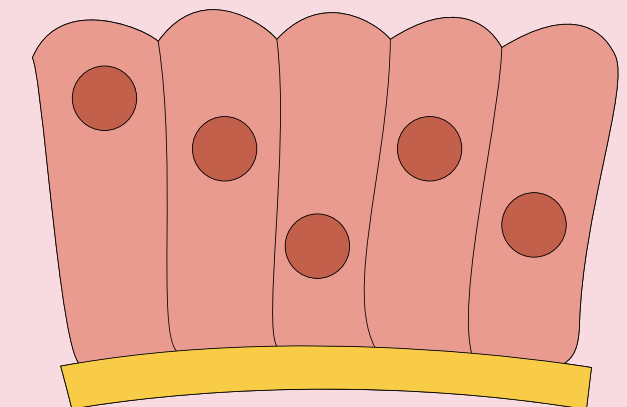


QCM 5 : AB

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : milieu extérieur
- D) **Faux** : milieu extérieur
- E) **Faux**

QCM 6 : A propos du flux osmolaire à travers les épithéliums, indiquez la(les) proposition(s) fausse(s) :

- A) Le côté basolatéral se trouve dans le milieu extérieur
- B) Le côté luminal se trouve dans le milieu intérieur
- C) Le flux absorptif est dirigé du milieu extérieur vers le milieu intérieur
- D) Le flux sécrétoire est dirigé du milieu intérieur au milieu extérieur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 6 : AB

A) **Vrai**

B) **Vrai**

C) **Faux** : Attention au piège !

D) **Faux** : Attention au piège !

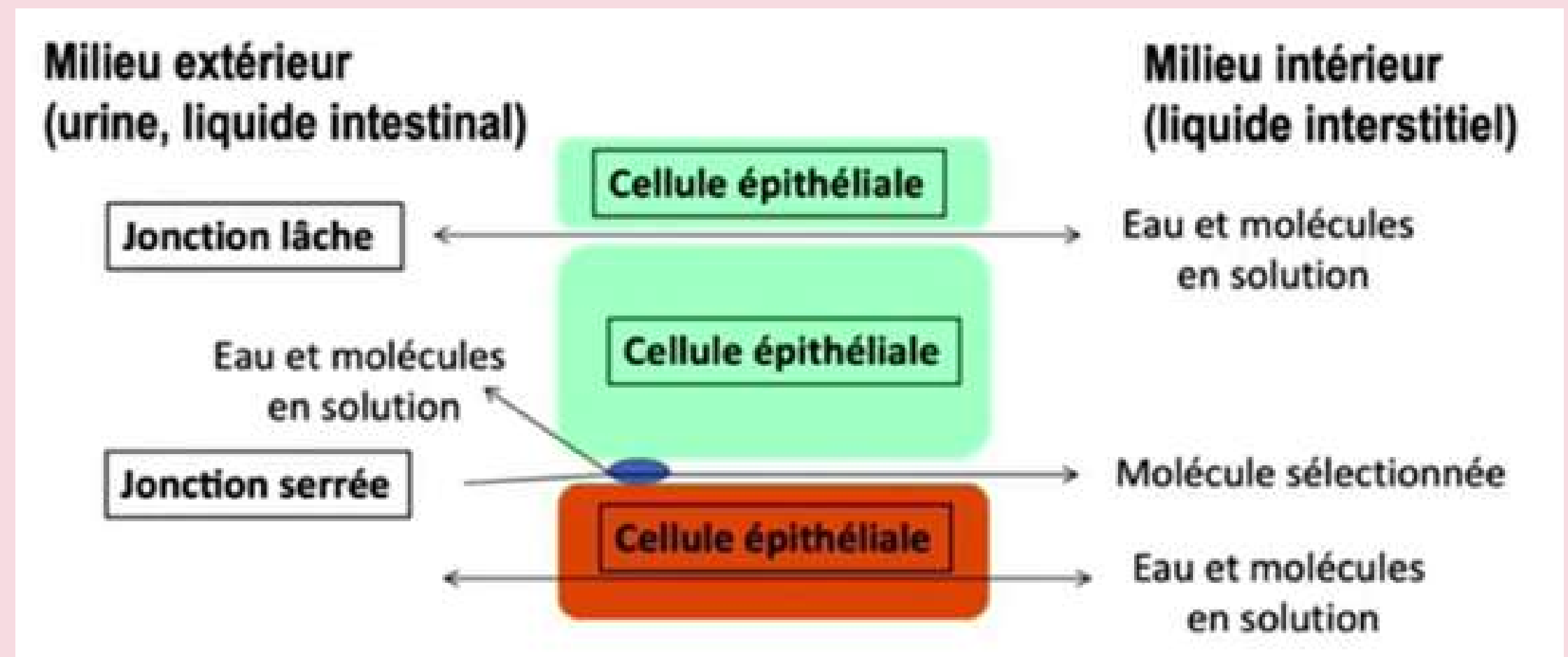
E) **Faux**

QCM 7 : A propos du flux osmolaire à travers les épithéliums, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le flux para-cellulaire correspond au passage entre deux cellules
- B) Le flux trans-cellulaire correspond à un passage sélectif
- C) Les jonctions sont serrées dans le flux para-cellulaire
- D) Les jonctions sont lâches dans le flux trans-cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : AB

- A) **Vrai**
- B) **Vrai**
- C) **Faux** : Jonctions lâches !
- D) **Faux** : Jonctions serrées !
- E) **Faux**



QCM 8 : A propos de la diffusion des gaz à travers la membrane alvéolaire, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

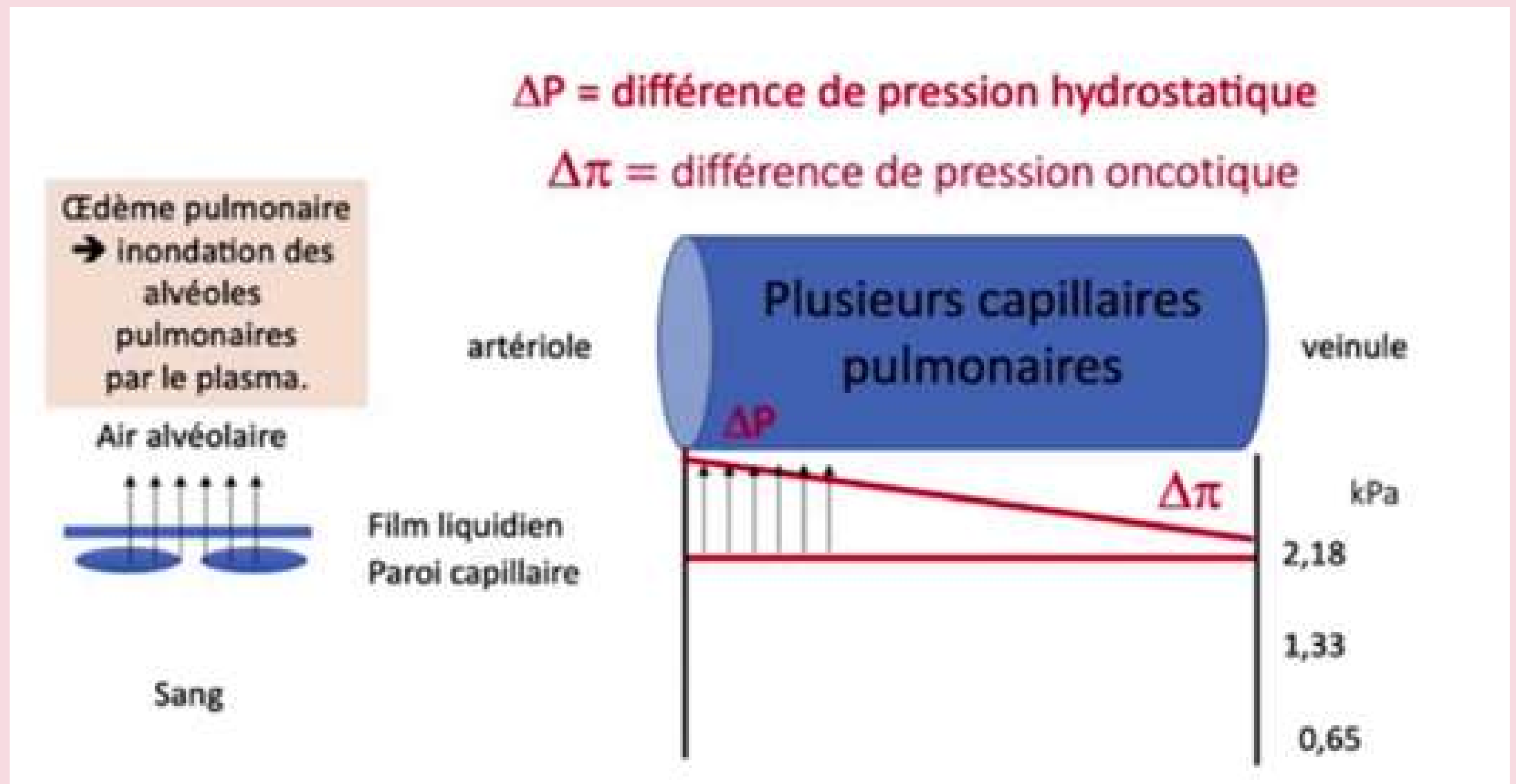


- A) Si l'épaisseur de la membrane alvéolo-capillaire diminue, le flux de gaz diminue également
- B) La diminution du flux de gaz provoque une dyspnée
- C) Lors d'une insuffisance cardiaque, le gradient de pression hydrostatique devient supérieur au gradient de pression oncotique dans les capillaires pulmonaires
- D) L'insuffisance pulmonaire peut provoquer un oedème pulmonaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

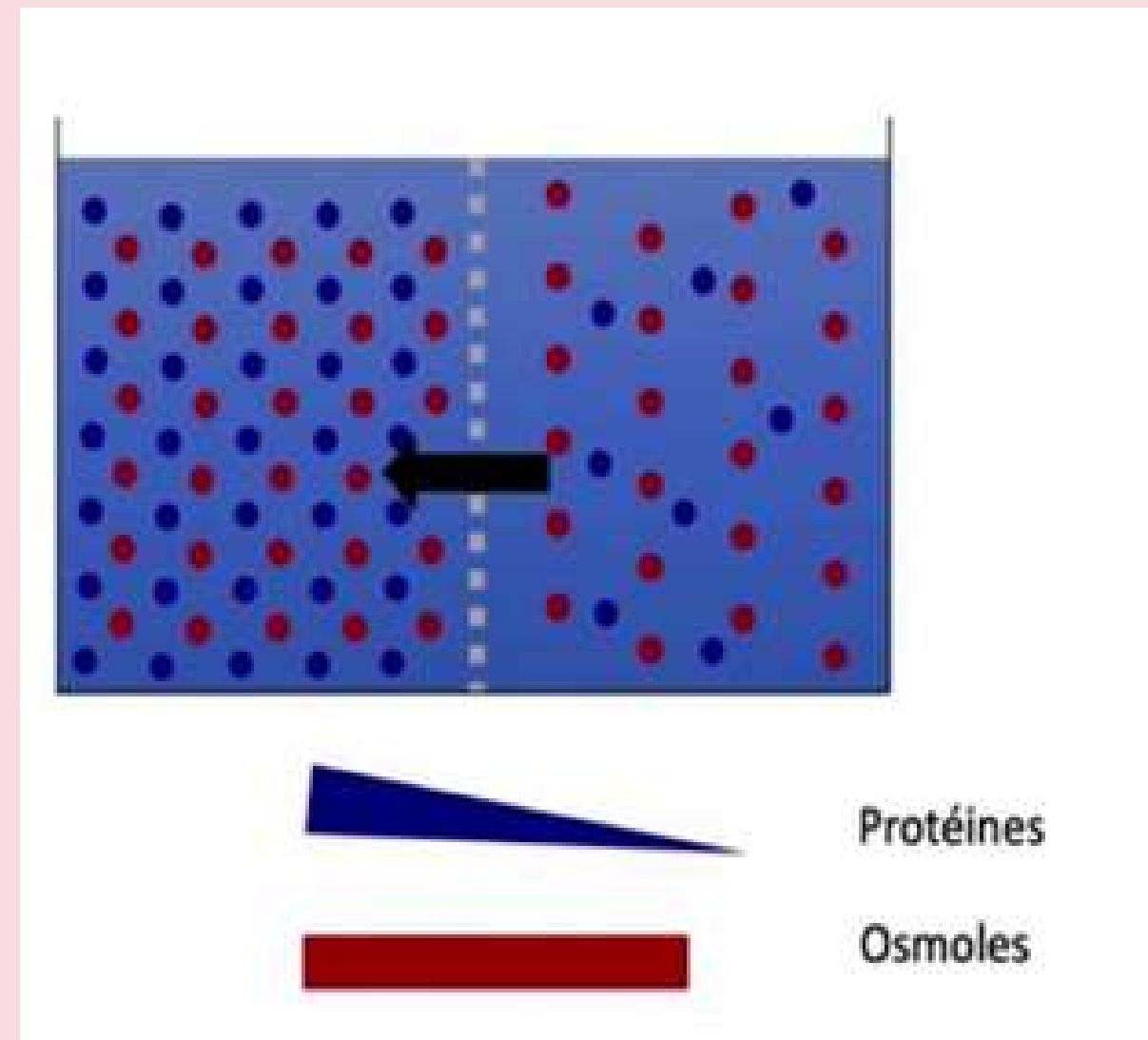
QCM 8 : BC

- A) **Faux** : il augmente !
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : c'est l'insuffisance cardiaque ça
- E) **Faux**

$$\text{Flux de gaz (air} \rightarrow \text{sang)} = \frac{\text{Surface} \times \text{coef. solubilité} \times \text{différence de pression partielle}}{\text{Epaisseur}}$$



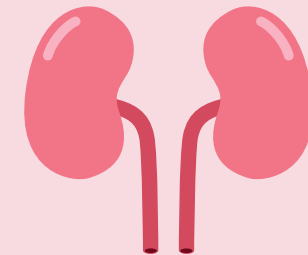
QCM 9 : A propos de ce schéma, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Le compartiment de gauche pourrait correspondre au plasma
- B) Le compartiment de droite pourrait correspondre au plasma
- C) Le potentiel chimique des protéines est important
- D) Le flux est dirigé vers la gauche car l'eau a tendance à diluer le compartiment le plus concentré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : ACD

- A) **Vrai**
- B) **Faux** : milieu interstitiel !
- C) **Vrai**
- D) **Vrai**
- E) **Faux**



QCM 10 : Concernant la clairance rénale, indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La clairance rénale est le volume de sang filtré par les reins par unité de temps
- B) La clairance rénale est le volume de plasma filtré par les reins par unité de temps
- C) La clairance rénale est le volume de plasma épuré de l'organisme par unité de temps
- D) La clairance rénale est le volume de plasma épuré d'une substance par les reins et par unité de temps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : D

A) **Faux**

B) **Faux**

C) **Faux**

D) **Vrai**

E) **Faux** : Attention aux définitions !!!!

Deuxième partie : Maëvacuole

QCM 1 - Dans la loi de Fick sur la diffusion d'un soluté dans une solution, on peut remarquer un signe positif


PARCE QUE

Le soluté diffuse dans le sens opposé au gradient de concentration

- A) Les deux assertions sont vraies et ont un lien de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas de lien de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 1 - D

- A) **Faux**
- B) **Faux**
- C) **Faux**
- D) **Vrai** : en effet, c'est un signe négatif dans la loi de Fick
- E) **Faux**

$$J_D (x) = - D \frac{dc}{dx}$$


Question 2 - Reliez les définitions aux bonnes propositions (attention, plusieurs peuvent aller ensemble)

- Dialyse
- Ultrafiltration
- Filtration
- Diffusion
- Convection
- Membrane idéale

a - Propriété d'un mélange de molécules liquides ou gazeuses (fluide) de se déplacer selon la pression hydrostatique qu'elles subissent

b - Passage d'eau et de molécules en solution à travers une membrane sélective

c - Séparer à travers

d - Laisse passer tous les composés

e - Obéit à la loi de Fick

f - Mode de transfert de l'organisme

g - Historiquement mise en contact d'urine et d'eau à travers une feuille de parchemin

h - Tendance d'une molécule dissoute dans l'air ou dans l'eau à se distribuer de manière homogène par agitation thermique

i - Passage d'eau et de molécule en solution ou en suspension à travers une membrane non sélective

Question 2 - Correction

- **Dialyse (c,g)**
- **Ultrafiltration (b,f)**
- **Filtration (i)**
- **Diffusion (e,h)**
- **Convection (a)**
- **Membrane idéale (rien)**

a - Propriété d'un mélange de molécules liquides ou gazeuses (fluide) de se déplacer selon la pression hydrostatique qu'elles subissent

b - Passage d'eau et de molécules en solution à travers une membrane sélective

c - Séparer à travers

~~**d - Laisse passer tous les composés**~~

e - Obéit à la loi de Fick

f - Mode de transfert de l'organisme

g - Historiquement mise en contact d'urine et d'eau à travers une feuille de parchemin

h - Tendance d'une molécule dissoute dans l'air ou dans l'eau à se distribuer de manière homogène par agitation thermique

i - Passage d'eau et de molécule en solution ou en suspension à travers une membrane non sélective

Question 3 - Texte à trou

° Le potentiel électrique est proportionnel à _____, à _____, et à _____. En médecine, on considère le champ électrique comme étant _____

° Pour les courant osmotiques, on a une répartition des charges qui est _____ au niveau du feuillet externe de la membrane plasmique et qui est _____ au niveau du feuillet interne de la membrane plasmique.

° Au niveau des courants osmotiques, la membrane va jouer le rôle de _____

Question 3 - Texte à trou correction

- ° Le potentiel électrique est proportionnel à **sa charge**, à **sa mobilité dans le dipôle**, et à **l'intensité du champ électrique**. En médecine, on considère le champ électrique comme étant **homogène**
- ° Pour les courant osmotiques, on a une répartition des charges qui est **positive** au niveau du feuillet externe de la membrane plasmique et qui est **négative** au niveau du feuillet interne de la membrane plasmique.
- ° Au niveau des courants osmotiques, la membrane va jouer le rôle de **dipôle**

Question 4 - Remplir le tableau suivant

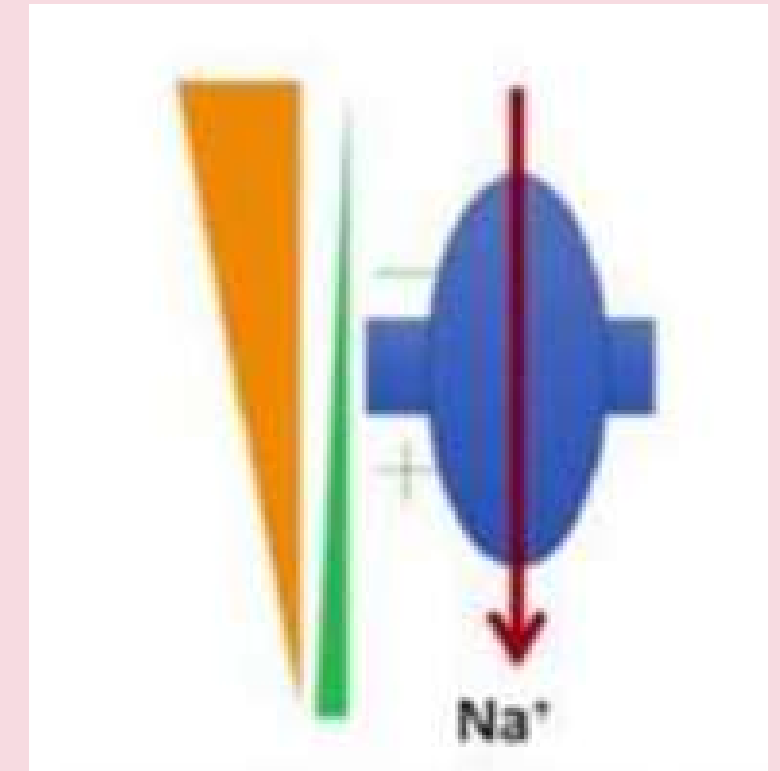
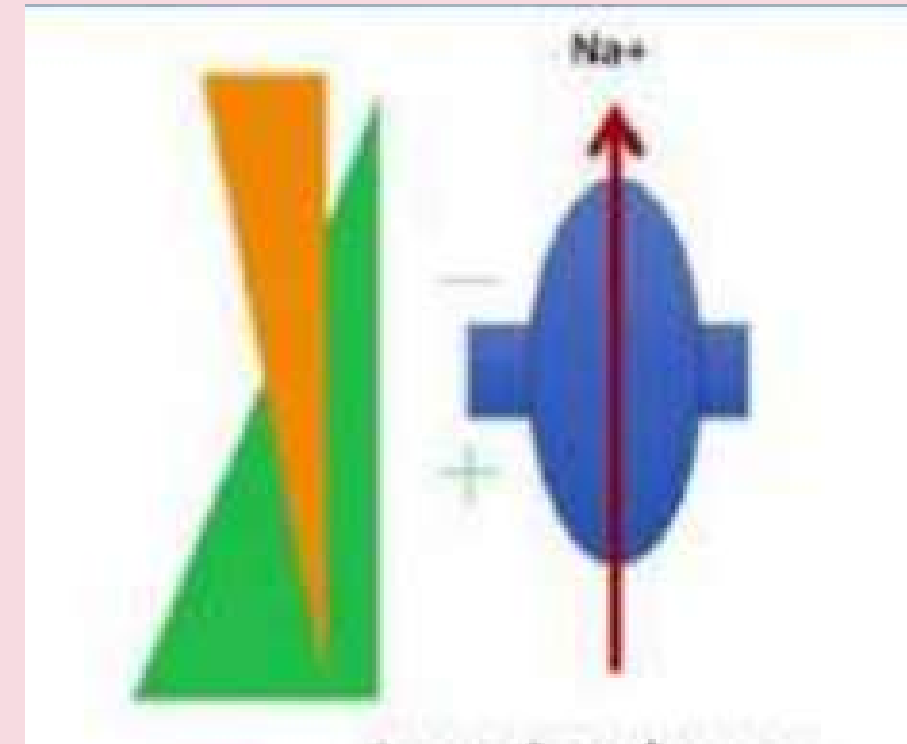
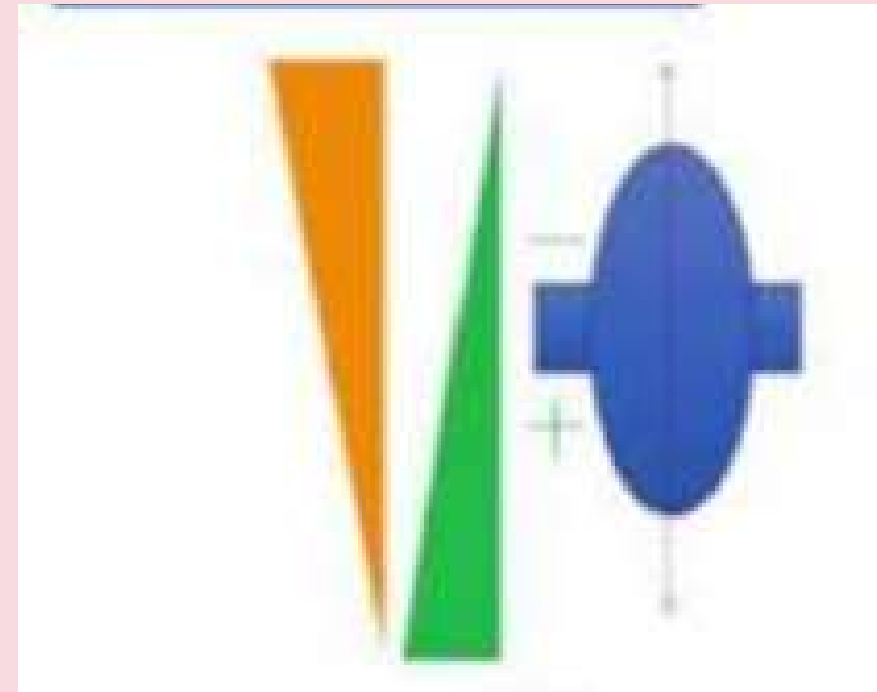
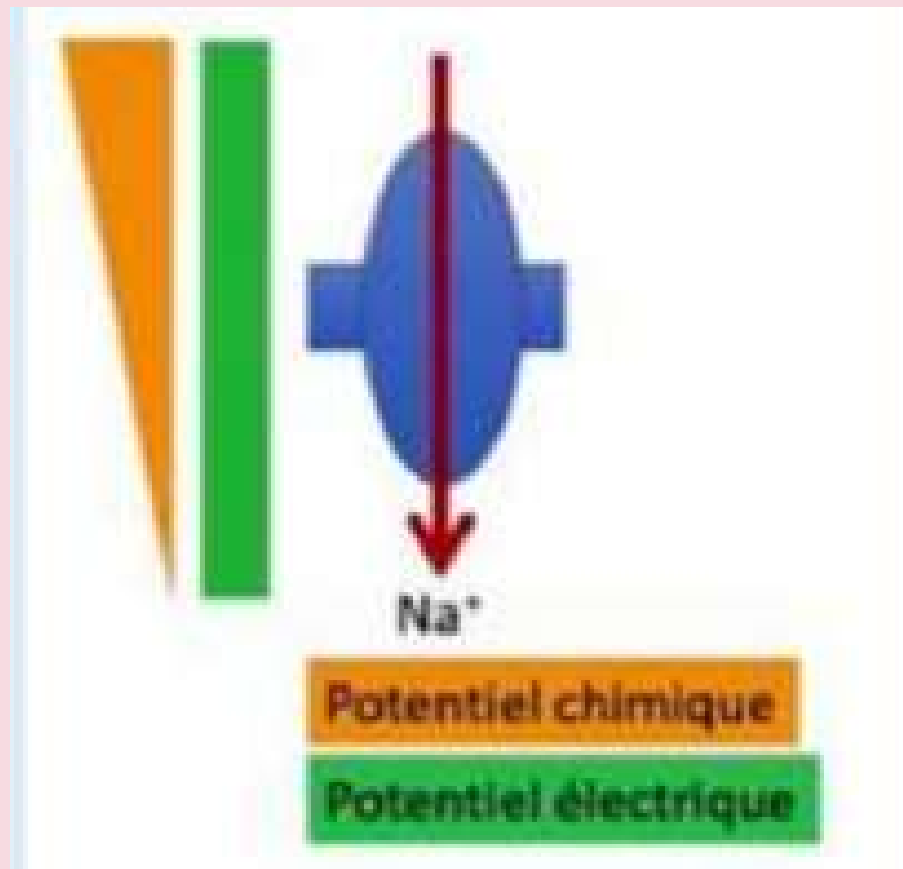
	Courant électrique	Courant osmotique
Porteurs de charges	1	2
Potentiel électrique (volt)	3	4
Intensité (ampère)	5	
Conductance (siemens)	6	
Nature de la conductance	7	8

Mots possibles : Facilité de mobiliser une charge dans un conducteur / Quantité de charges passant en un point du conducteur par unité de temps / Electrons / Câble métallique / Ions / Quantité d'électrons en un point du conducteur / Mb plasmique et transport moléculaire / Quantité d'ions en un point du conducteur

Question 4 - Remplir le tableau suivant - Correction

	Courant électrique	Courant osmotique
Porteurs de charges	Électrons	Ions (anion et cation)
Potentiel électrique (volt)	Quantité d'électrons en un point du conducteur	Quantité d'ions en un point du conducteur (potentiel chimique)
Intensité (ampère)	Quantité de charges passant en un point du conducteur par unité de temps	
Conductance (siemens)	Facilité de mobiliser une charge dans un conducteur	
Nature de la conductance	Câble métallique	Membrane plasmique et transport moléculaire

Question 5 - A propos de la relation de Nernst, reliez les schémas à la bonne situation



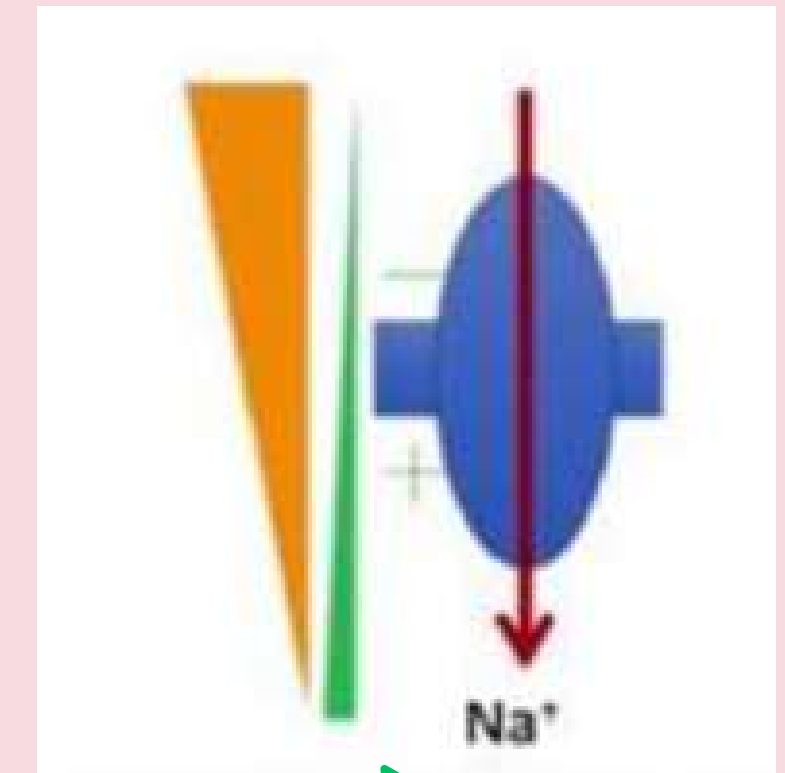
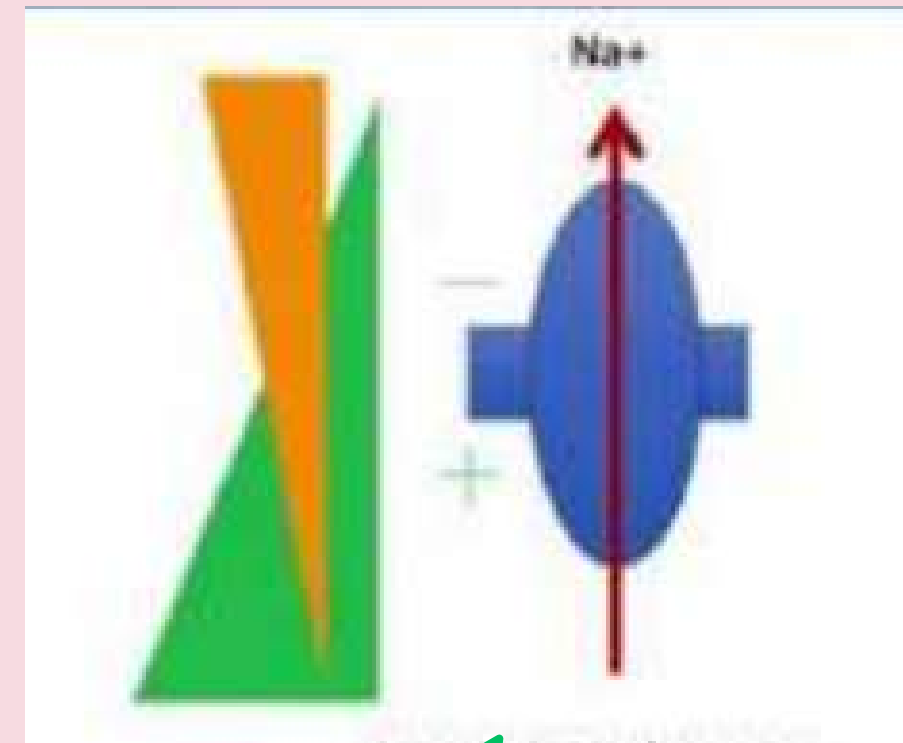
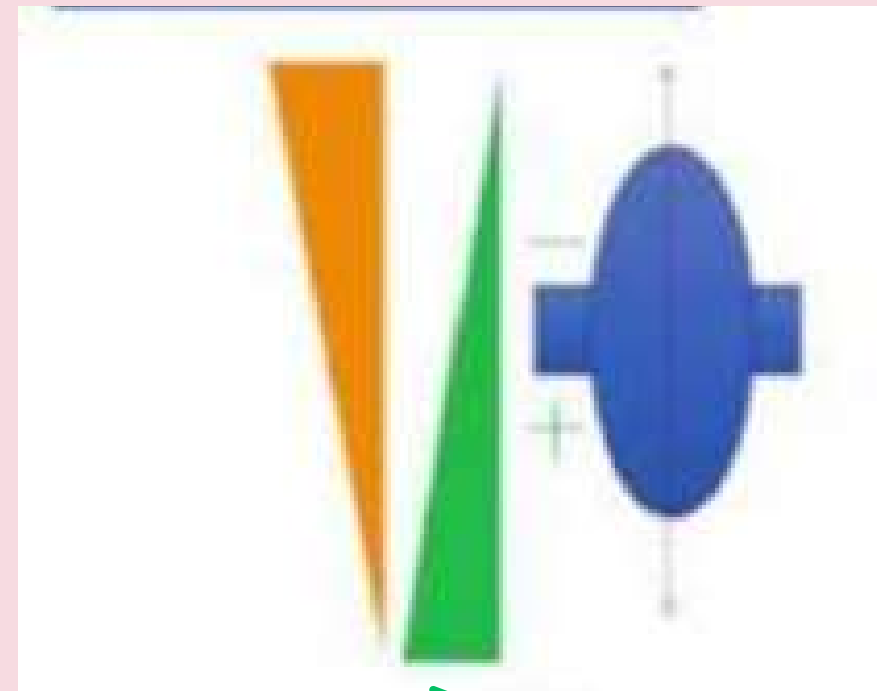
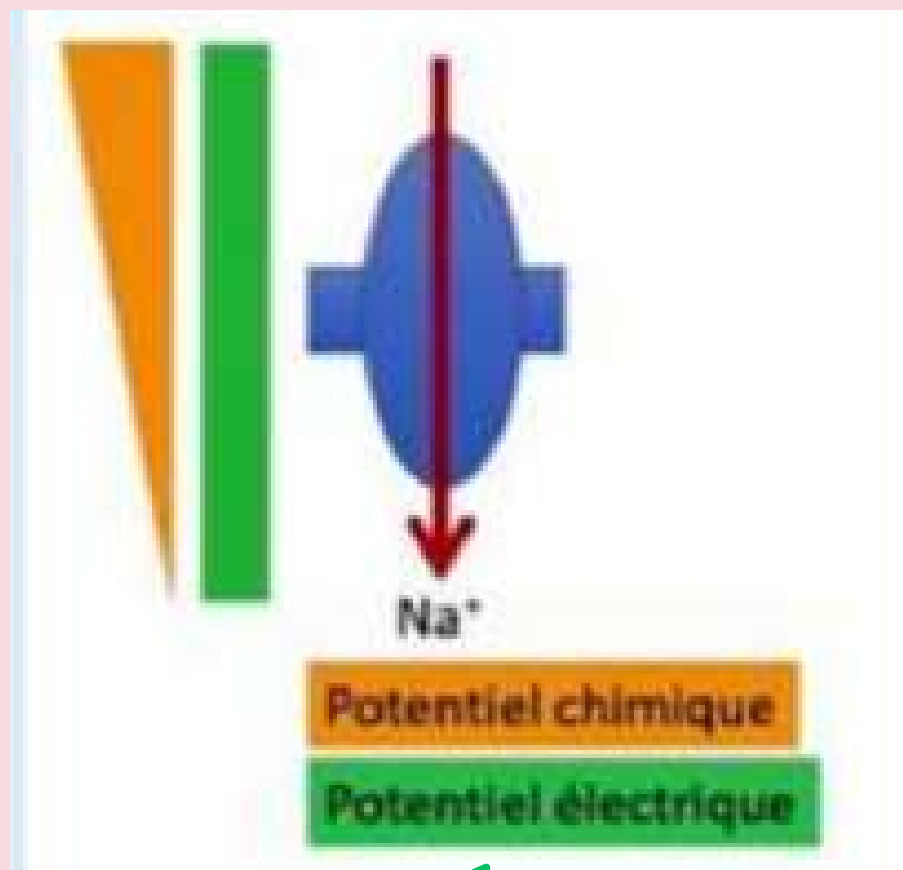
° On augmente encore le PE jusqu'à atteindre $PC = PE$. Les deux forment alors un potentiel d'équilibre, et autant de Na^+ va passer en haut que en bas

° $PE = 0$ / PC fort, c'est lui qui dicte le sens du transport

° Apparition de charges de part et d'autre de la mb. Le PE va contrarier le flux de Na^+ . Mais on a toujours $PC > PE$

° On augmente encore le PE jusqu'à atteindre $PC < PE$. Le PE exercé est tellement fort qu'il va inverser le flux de sodium dans le sens inverse du PC

Question 5 - Correction



° On augmente encore le PE jusqu'à atteindre $PC = PE$. Les deux forment alors un potentiel d'équilibre, et autant de Na^+ va passer en haut que en bas

° $PE = 0$ / PC fort, c'est lui qui dicte le sens du transport

° Apparition de charges de part et d'autre de la mb. Le PE va contrarier le flux de Na^+ . Mais on a toujours $PC > PE$

° On augmente encore le PE jusqu'à atteindre $PC < PE$. Le PE exercé est tellement fort qu'il va inverser le flux de sodium dans le sens inverse du PC

QCM 6 : A propos des transporteurs de l'organisme, indiquez la(les) proposition exactes :

- A) Il existe 4 types de pompe dans l'organisme
- B) L'ouabaine est un inhibiteur de la pompe à proton
- C) Le transport secondairement actif dépend du fonctionnement des pompes de l'organisme
- D) Le transport secondairement actif utilise la consommation directe d'ATP
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : AC

- A) **Vrai** : vous pouvez les donner ?
- B) **Faux** : quelle pompe ?
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : pompe (transport osmolairement actif)
- E) **Faux**

Question 7 - Donnez la définition des termes suivants :

- **Acide : ?**
- **Base : ?**
- **Acide volatil : ?**
- **Acide fixe : ?**
- **Acidose : ?**
- **Alcalose : ?**
- **Zone tampon : ?**

Question 7 - Correction

- **Acide** : espèce capable de céder un ou plusieurs protons
- **Base** : espèce capable de capter un ou plusieurs protons
- **Acide volatil** : acide éliminé par les poumons
- **Acide fixe** : acide éliminé par les reins
- **Acidose** : trouble acido-basique qui survient quand le pH du milieu intérieur est en dessous de 7,38
- **Alcalose** : trouble acido-basique qui survient quand le pH du milieu intérieur est au dessus de 7,42
- **Zone tampon** : zone proche du pKA du couple acidobasique. C'est une zone où il faut ajouter beaucoup de protons pour faire varier très légèrement le pH

Question 8 - Reliez les pH au bon endroit (certains pH peuvent avoir plusieurs propositions)

pH :

- 7
- 7,80
- 7,40
- 1
- 6-8

Propositions :

- pH milieu intérieur
- pH d'une solution neutre
- pH estomac
- Limite d'une acidose sévère (pronostic vital engagé)
- pH urine
- Limite d'une alcalose sévère (pronostic vital engagé)
- pH cellulaire

Question 8 - Correction

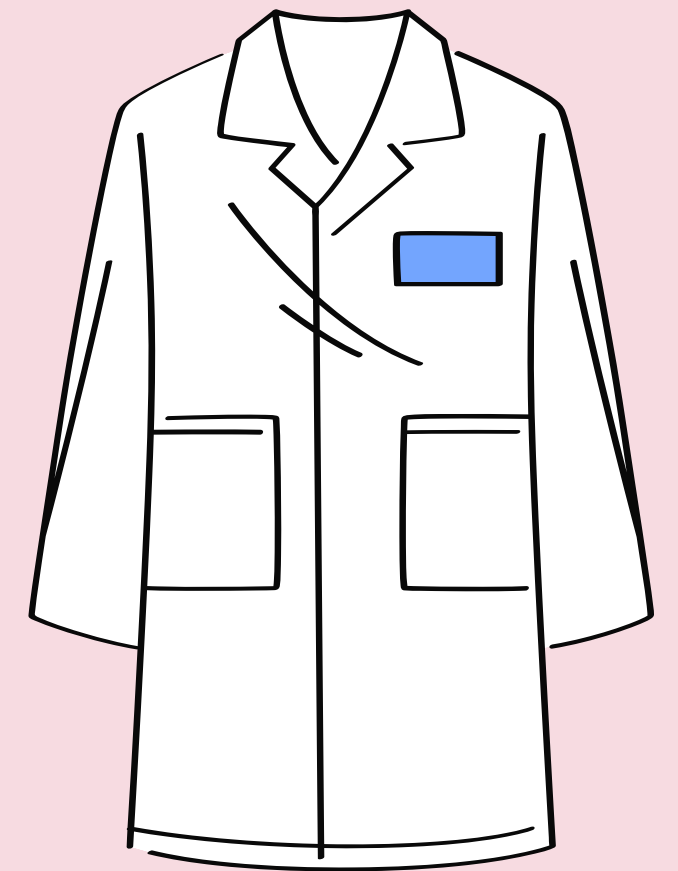
Propositions :

pH :

- ° 7
 - ° 7,80
 - ° 7,40
 - ° 1
 - ° 6-8
-
- The diagram consists of five green arrows connecting the pH values on the left to the propositions on the right. The connections are as follows: an arrow from '7' to 'pH milieu intérieur'; an arrow from '7,80' to 'pH d'une solution neutre'; an arrow from '7,40' to 'pH estomac'; an arrow from '1' to 'Limite d'une acidose sévère (pronostic vital engagé)'; and an arrow from '6-8' to 'pH urinaire'.
- ° pH milieu intérieur
 - ° pH d'une solution neutre
 - ° pH estomac
 - ° Limite d'une acidose sévère (pronostic vital engagé)
 - ° pH urinaire
 - ° Limite d'une alcalose sévère (pronostic vital engagé)
 - ° pH cellulaire

QCM 10 : Vous êtes de garde aux urgences. Enzsmole arrive et vient vous voir avec le tableau clinique suivant : il a des crampes, des tétanies musculaires, et a la diarrhée depuis plusieurs jours. Vous faites une gazométrie, et les résultats sont les suivants : $\text{pH} = 7,60$, $[\text{HCO}_3^-] = 30\text{mmol/L}$, $[\text{PCO}_2] = 60\text{mmHg}$. Indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) concernant l'état acido-basique d'Enzo :

- A) Il est en alcalose respiratoire
- B) Il est en acidose respiratoire
- C) Il est probablement en hypoventilation
- D) Son pronostic vital est engagé
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



QCM 10 : C

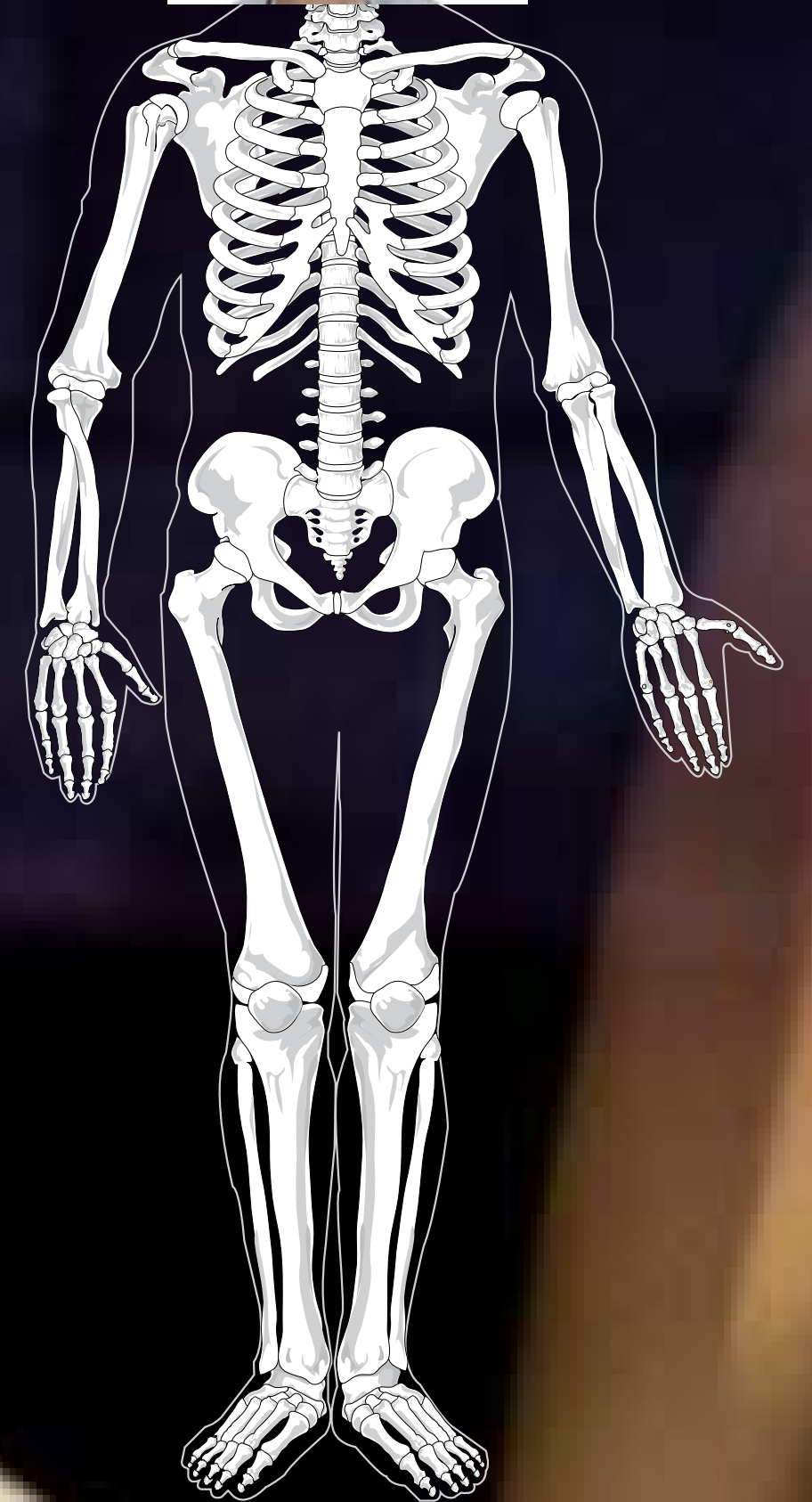
A) **Faux**

B) **Faux**

C) **Vrai** : ça se voit grâce à sa PCO_2 beaucoup trop élevée. Logique, il tente de garder du CO_2 pour rétablir un peu d'acidité

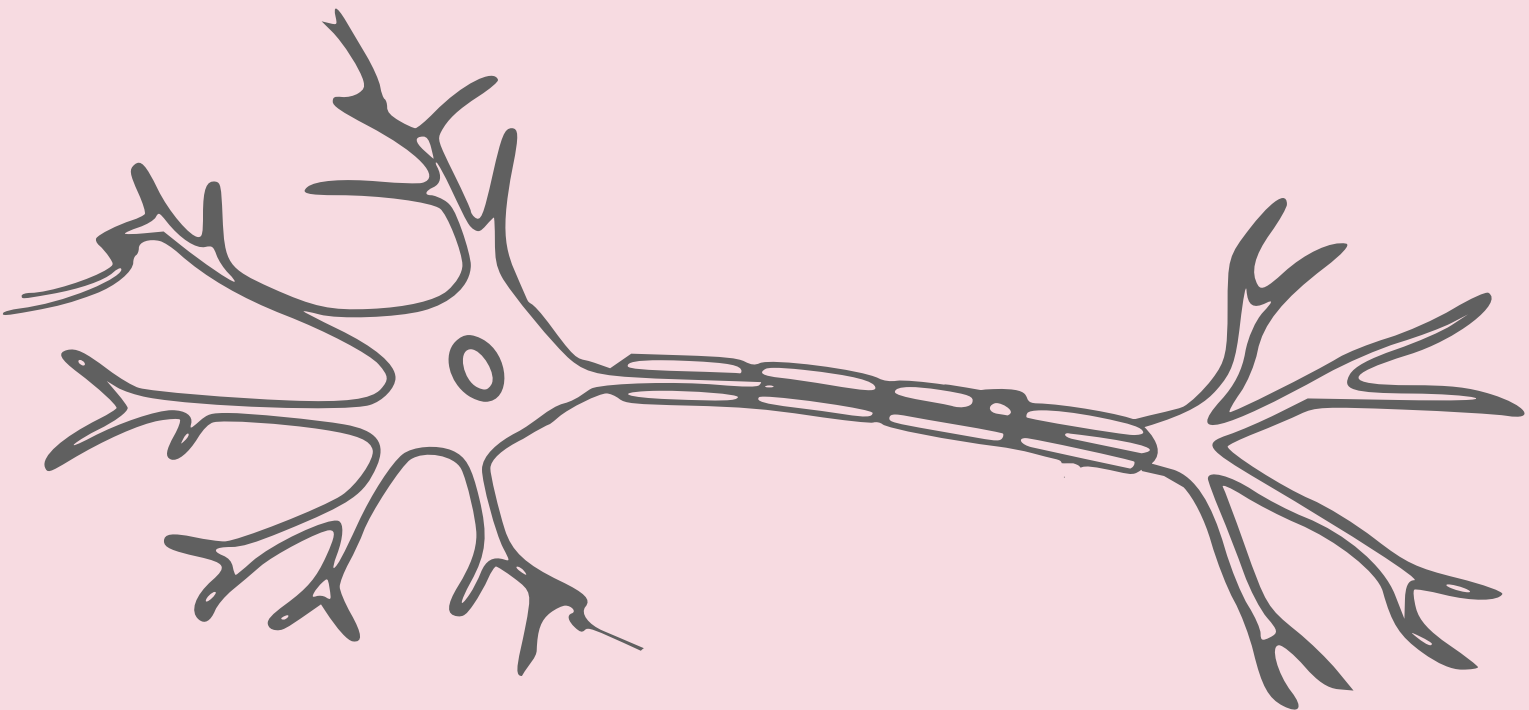
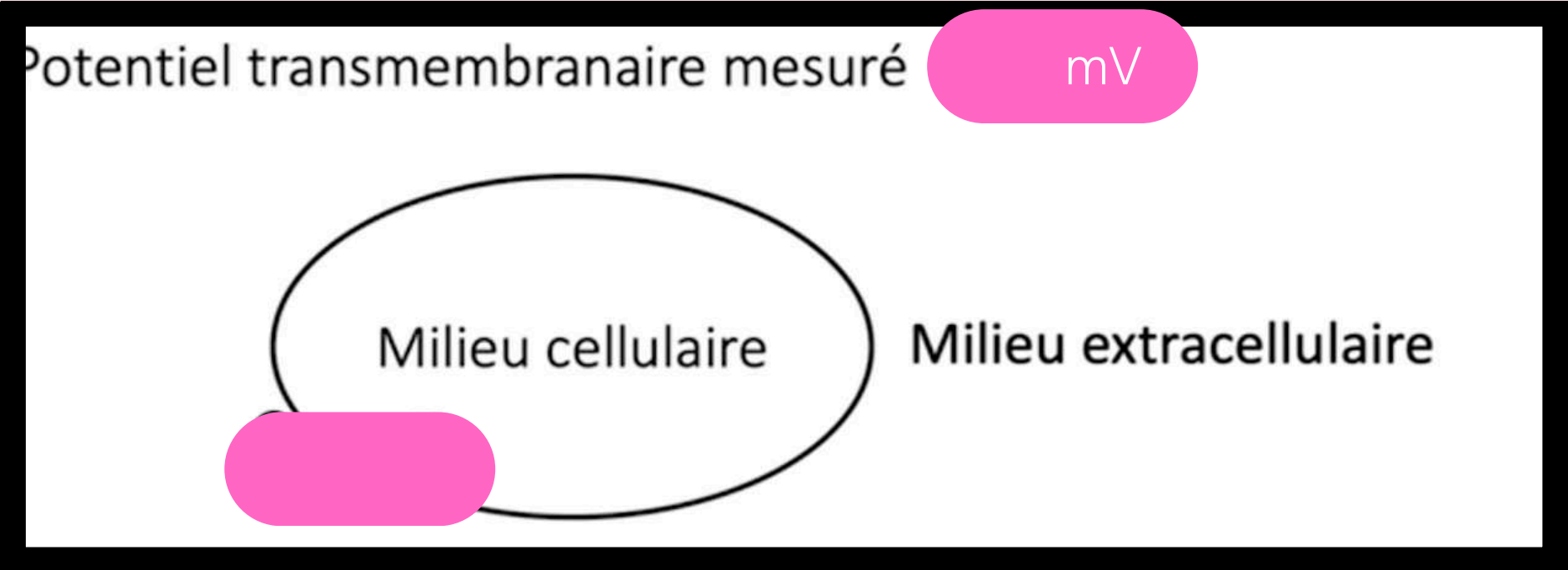
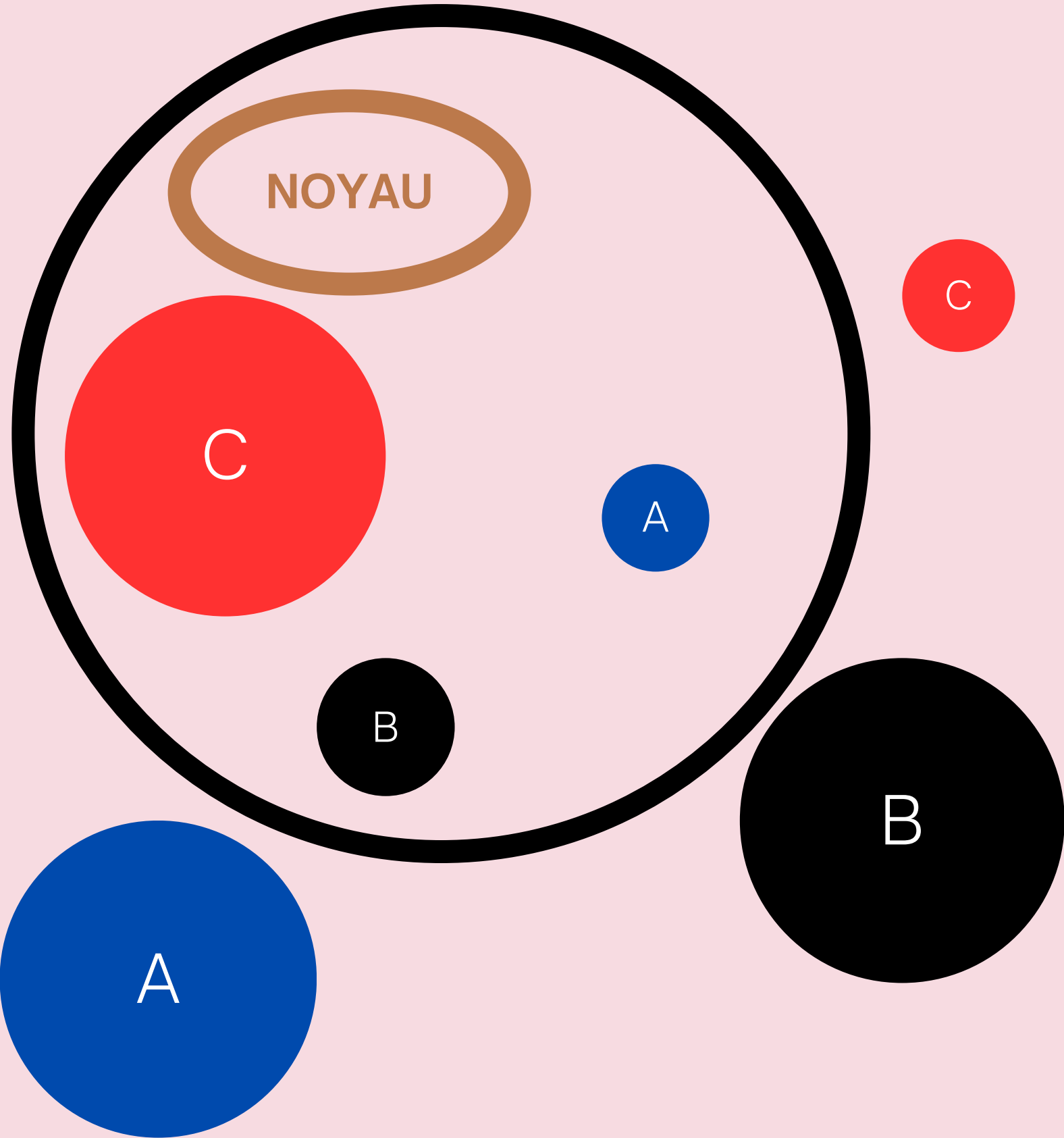
D) **Faux** : pour quelle valeur de pH ça serait le cas ?

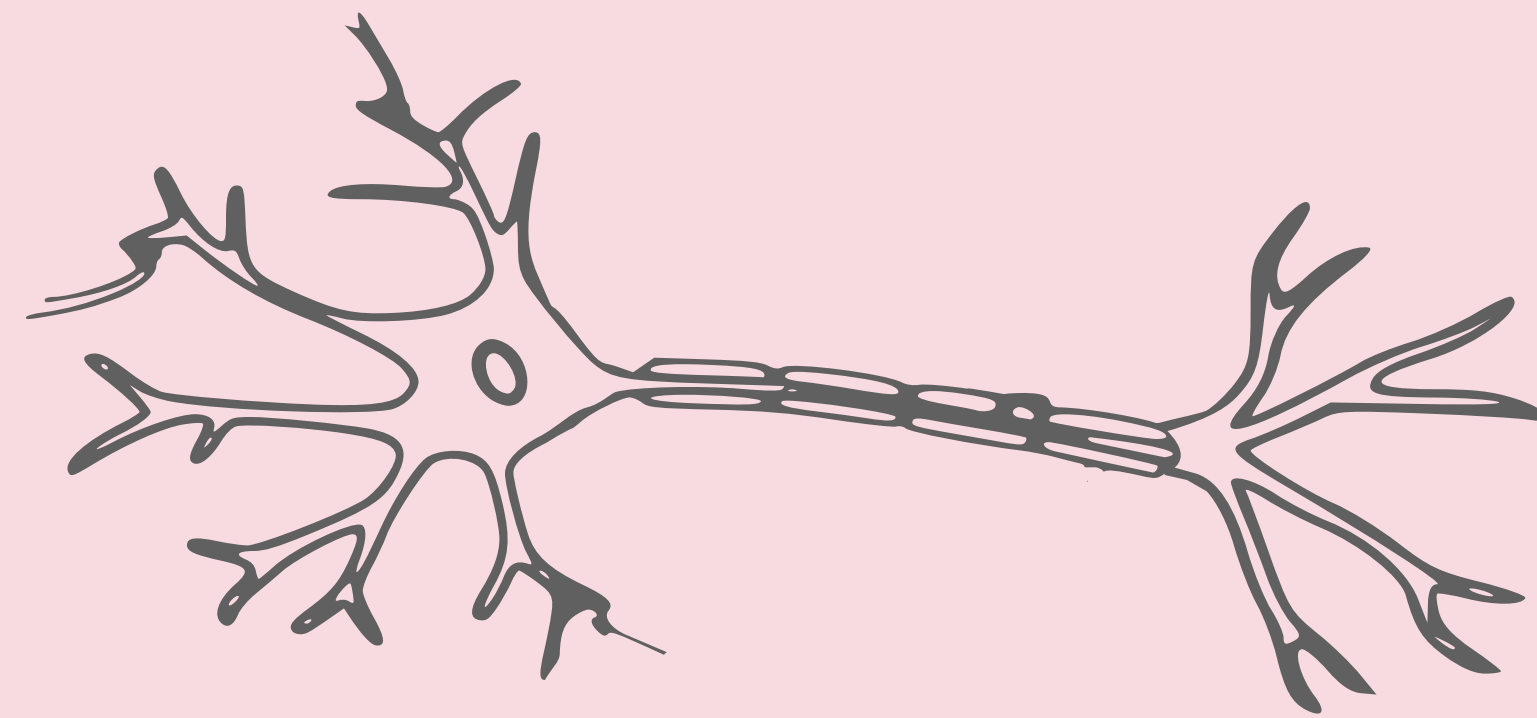
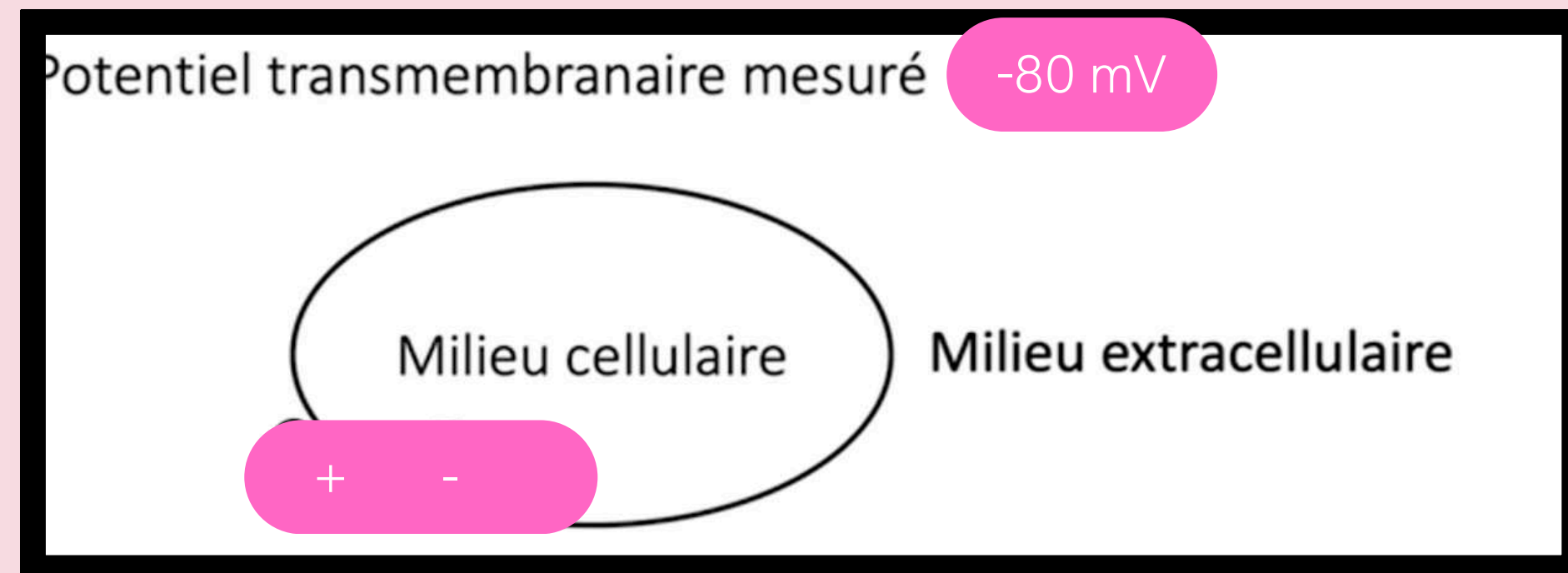
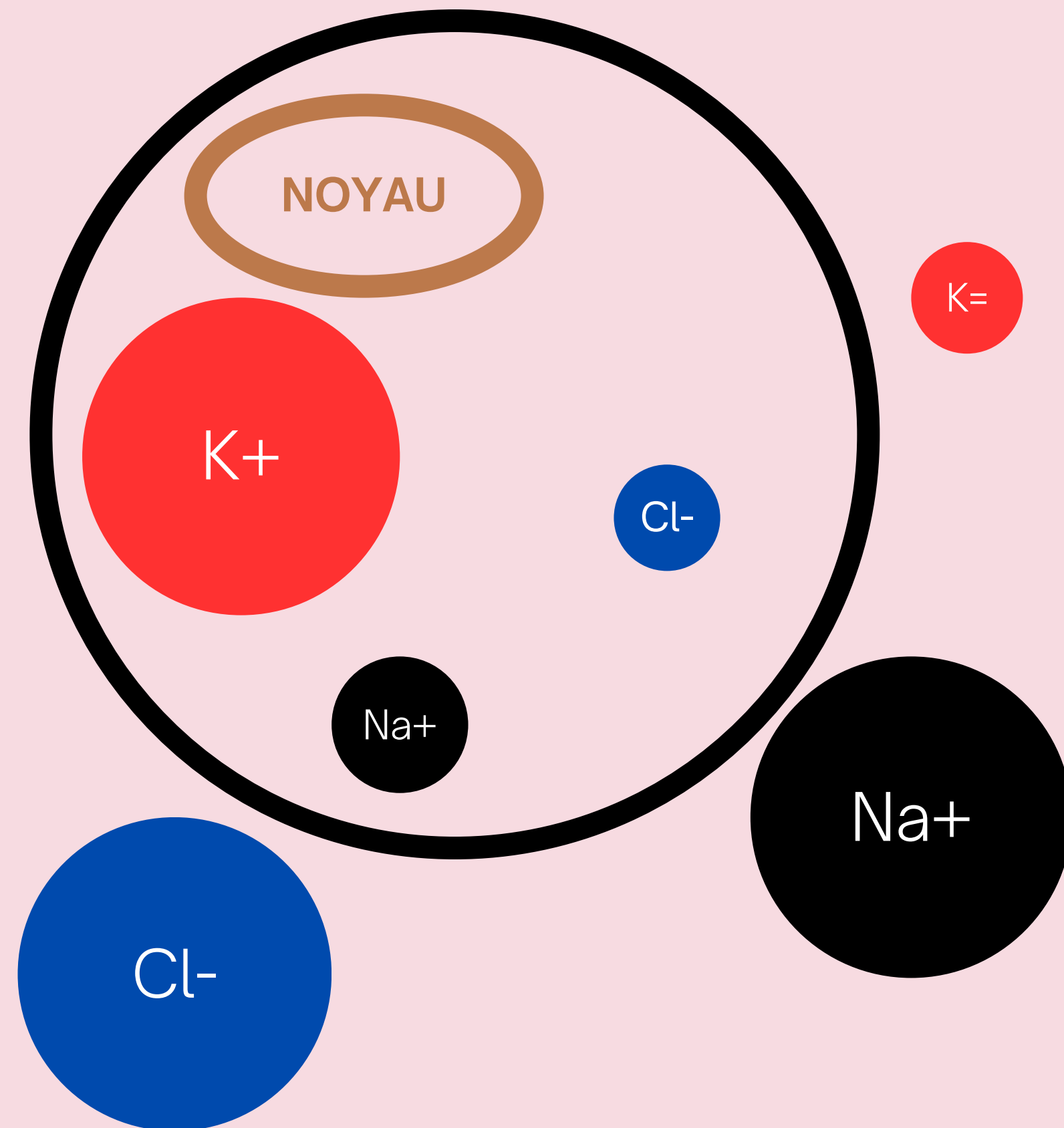
E) **Faux**



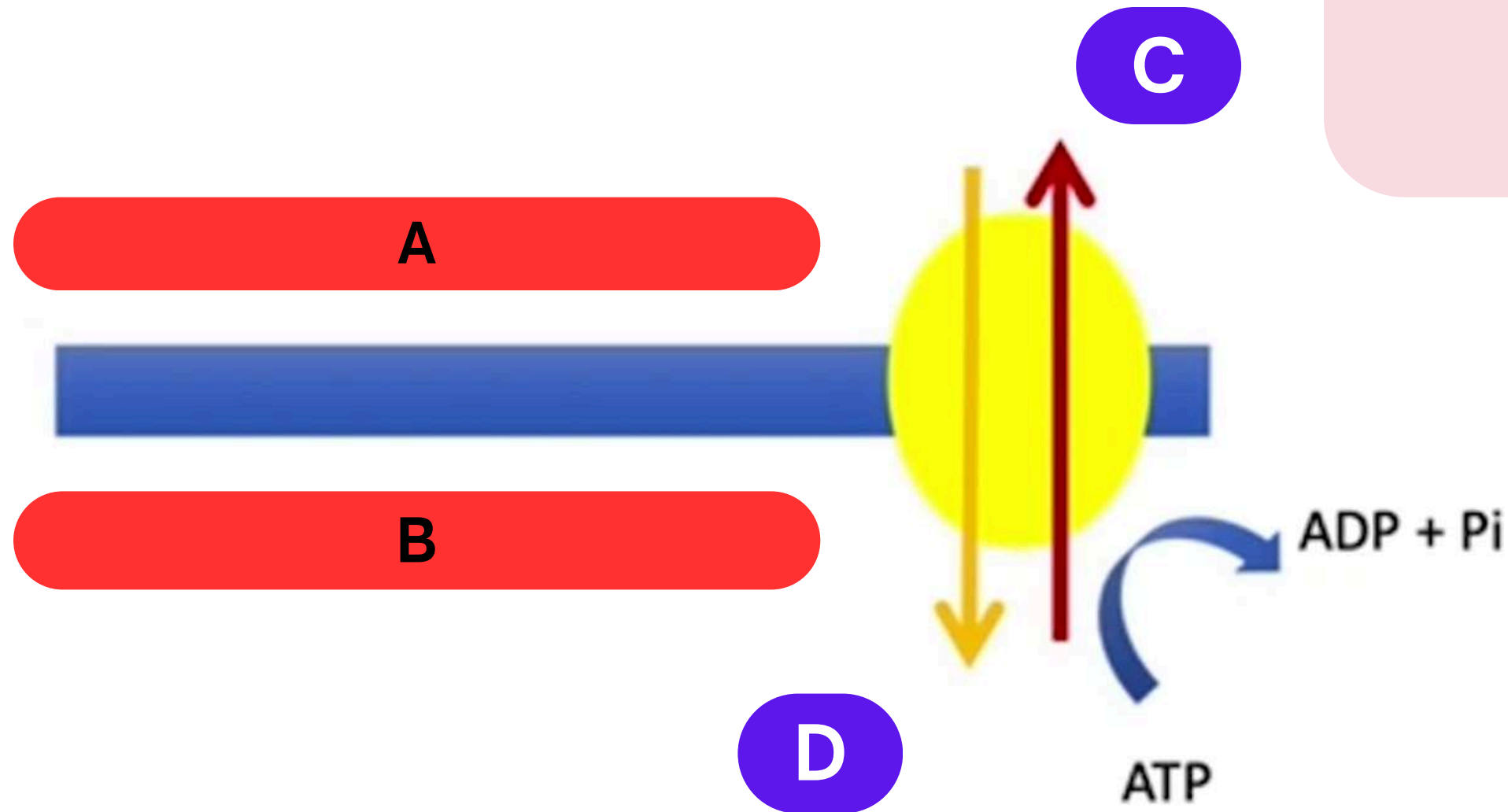
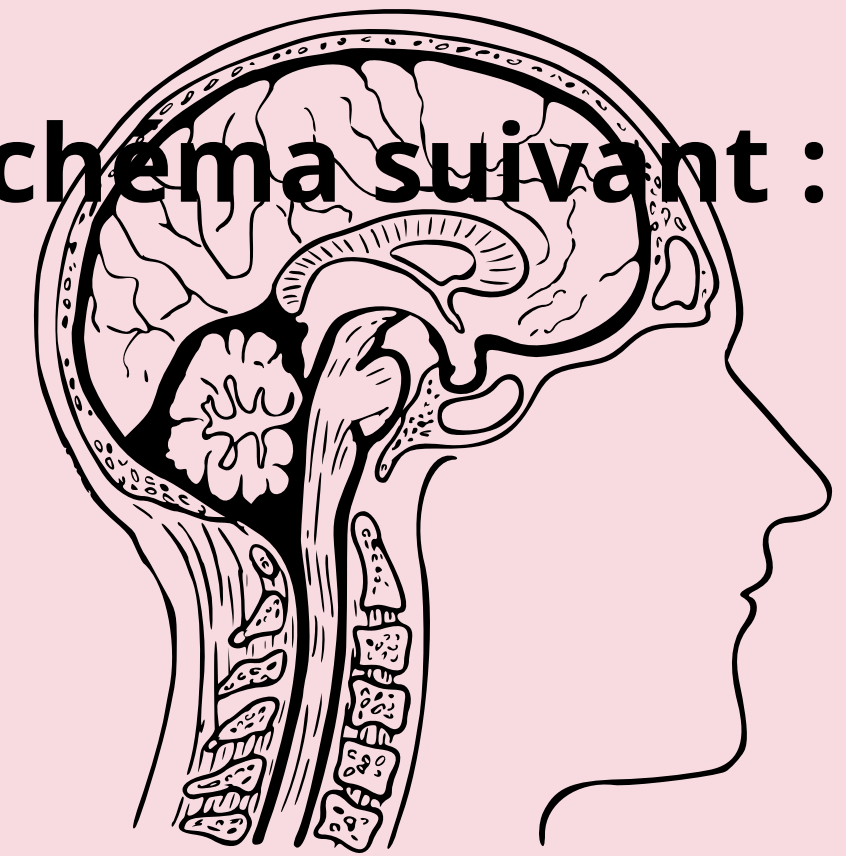
Partie 3 - Féphéromone

Concernant le potentiel de repos, complétez les schémas suivant :

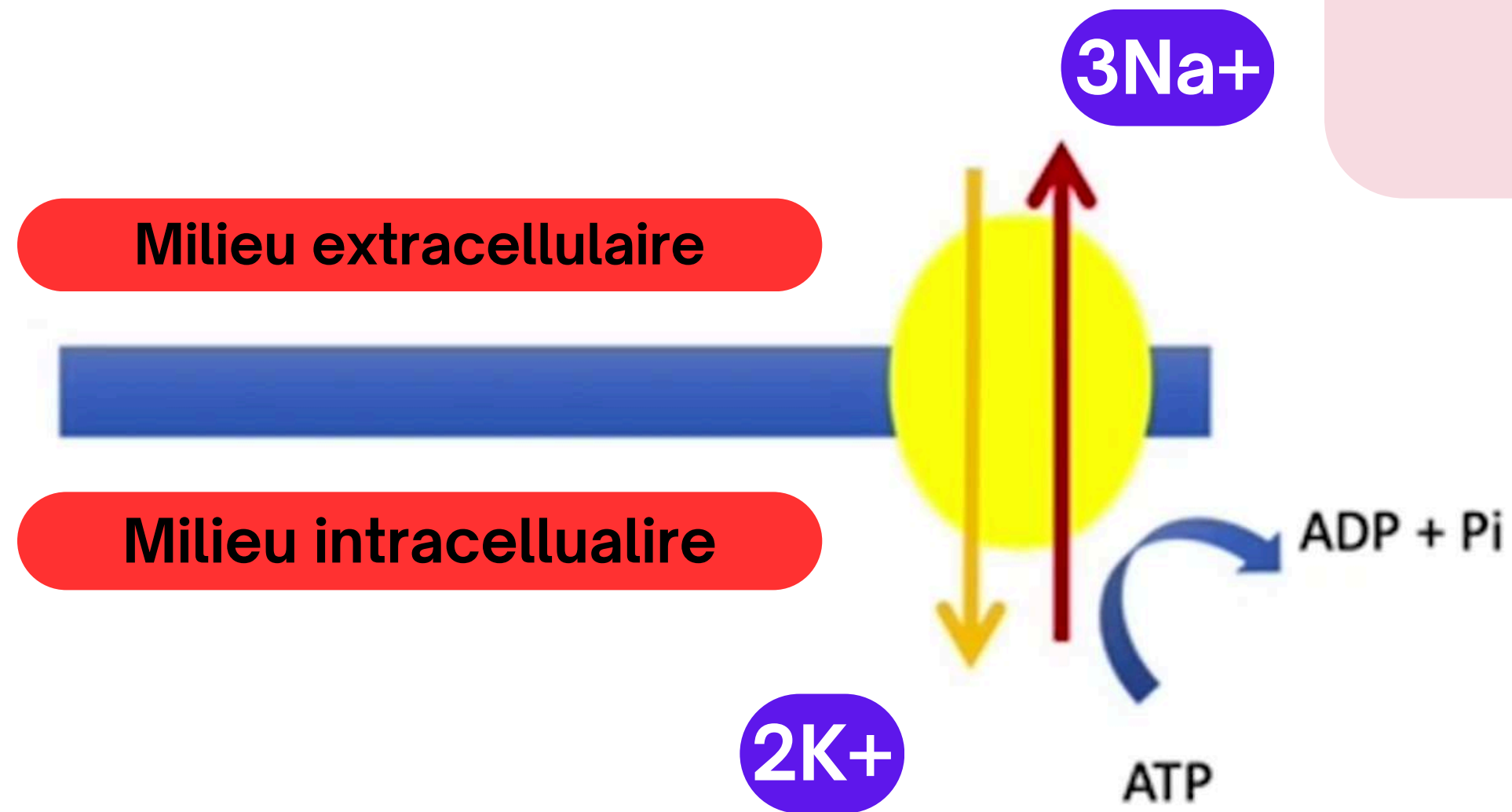




Concernant le potentiel de repos, complétez le schéma suivant :



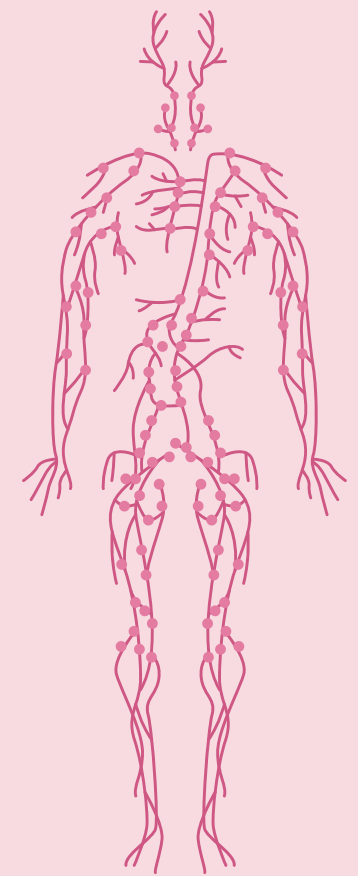
L'asymétrie de répartition du **C** et du **D**
est assurée par **E (ses 2 noms)**



L'asymétrie de répartition du **Sodium** et du **Potassium**
est assurée par la pompe à sodium aka pompe Na^+/K^+ ATPase

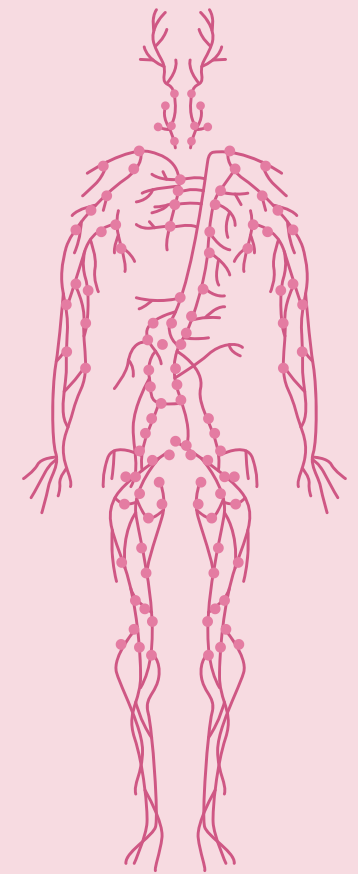
QCM 1 : Les conditions nécessaires au potentiel de repos sont :

- A) La symétrie de répartition du K^+ et du Na^+
- B) La perméabilité des canaux Na^+ supérieure à la perméabilité des canaux K^+
- C) La perméabilité des canaux K^+ supérieure à la perméabilité des canaux Na^+
- D) L'asymétrie de répartition du Na^+ et du Cl^-
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

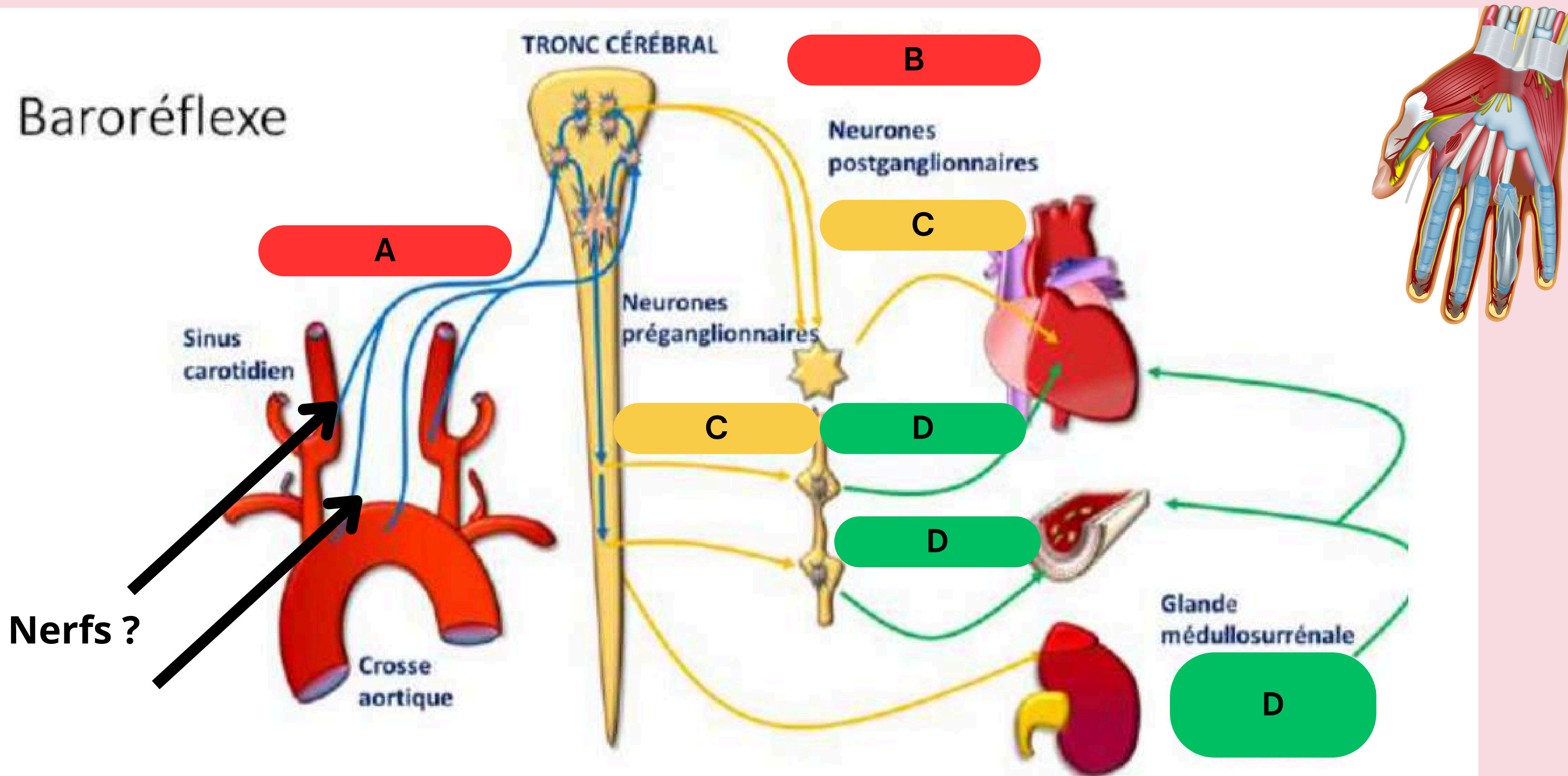


QCM 1 : C

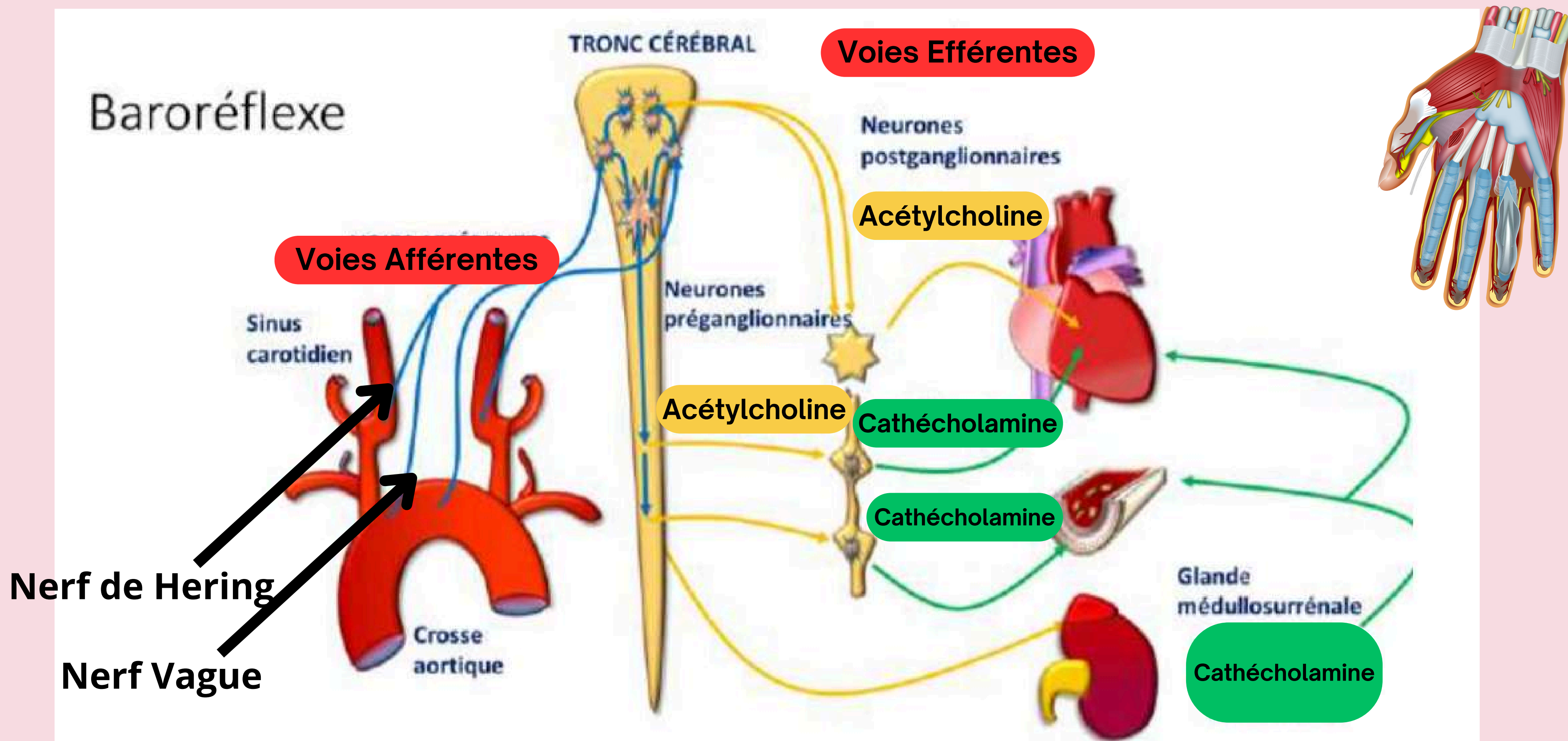
- A) **Faux** : La ~~symétrie~~-l'asymétrie de répartition du K^+ et du Na^+ +++
- B) **Faux**
- C) **Vrai** : Cf item B
- D) **Faux** : Totalelement faux !!! on ne parle pas du Cl^- ici
- E) **Faux**



Concernant la pression artérielle, complétez le schéma suivant :



Baroréflexe

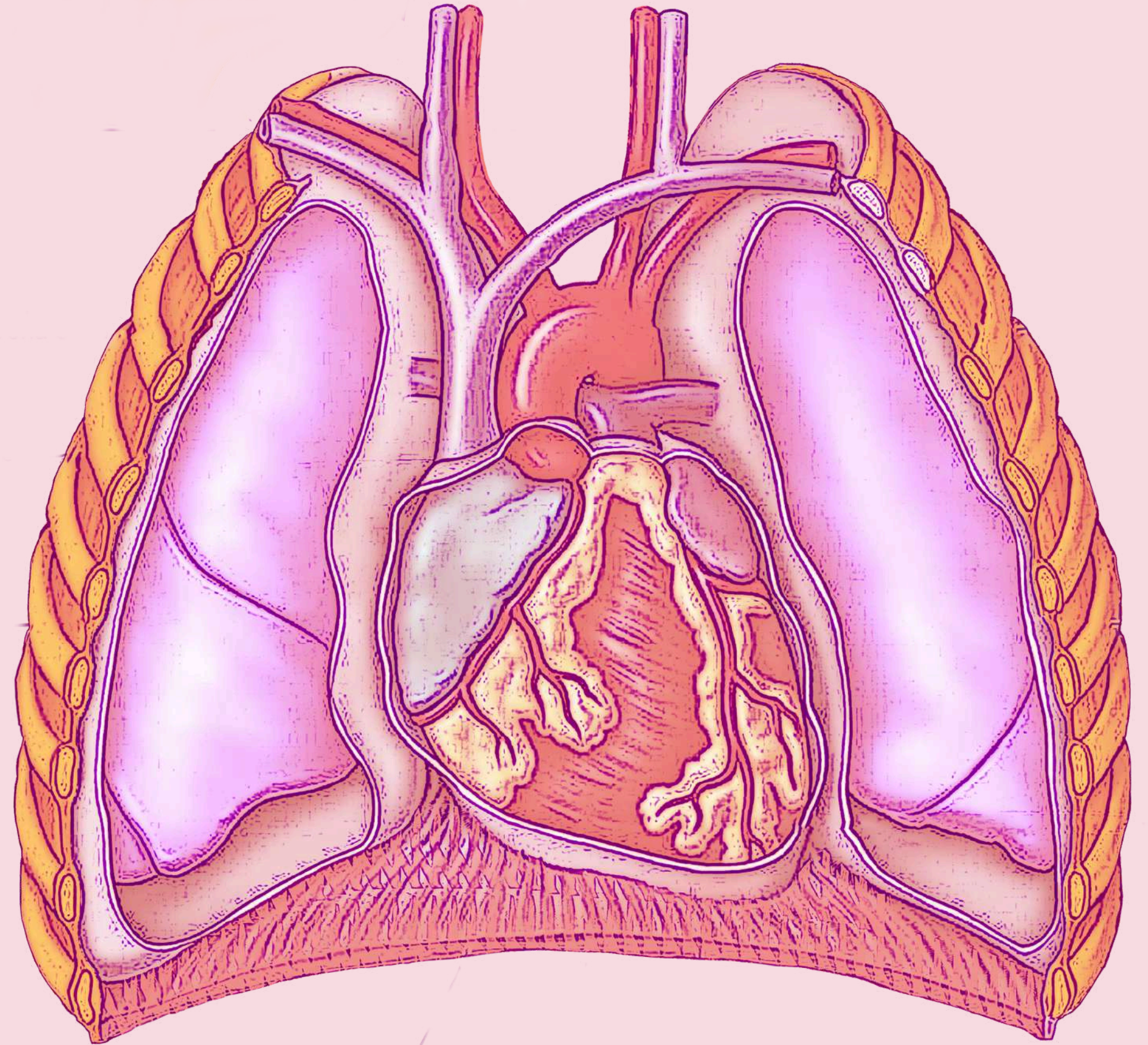


QCM 1 : A propos de la régulation isotonique du volume extracellulaire par communication neuronale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La régulation hormonale par l'intermédiaire des barorécepteurs fait intervenir des capteurs de tonicité situés sur le bulbe carotidien (ex : le nerf de Hering)
- B) Le nombre de potentiel d'action par seconde est proportionnel et augmente de façon très importante avec la pression artérielle
- C) Simultanément, ces potentiels d'action déclenchent la production de catécholamines
- D) Le mode d'action neuronal entraîne une stimulation du système nerveux sympathique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 1 : BCD

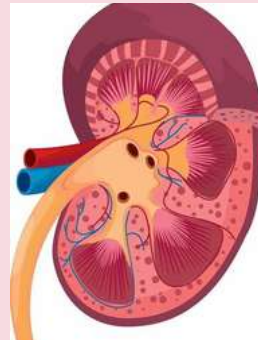
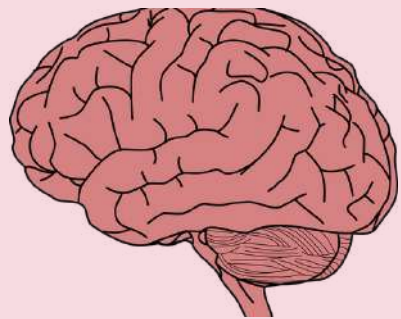
- A) **Faux** : capteurs de pression++
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Vrai**
- E) **Faux**



Concernant la pression artérielle, complétez le schéma suivant :

Débit

A



//%

//%

///%

Organes à débit sanguin privilégié (constant)

La vasodilatation flux-dépendante existe

&

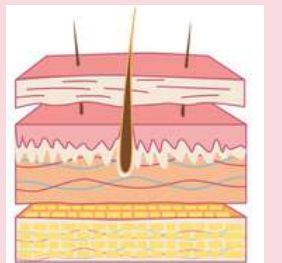
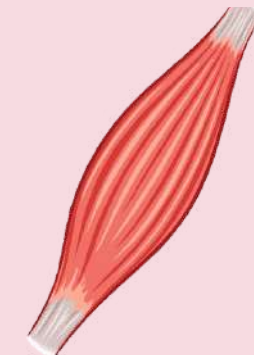
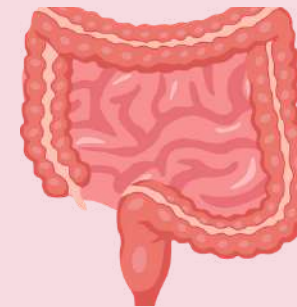
Le rayon des artérioles dépend d'autres mécanismes uniques

Reins : débit de Na et Cl dans l'urine

Cerveau : mécanismes mal connus, rôle du baroréflexe

Débit

B



//%

//%

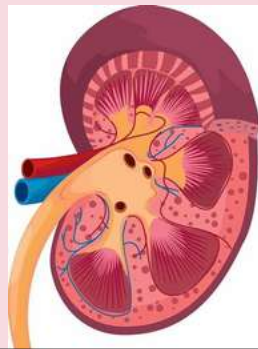
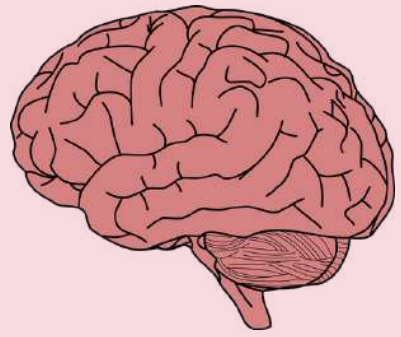
Ouverture des sphincters précapillaires
selon l'activité des organes situés en aval

activité motrice

digestion

sudation...

Débit constant



15%

20%

100%

Organes à débit sanguin privilégié (constant)

La vasodilatation flux-dépendante existe

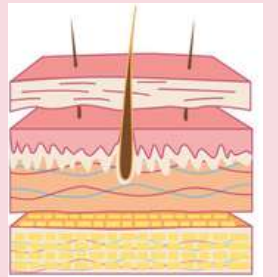
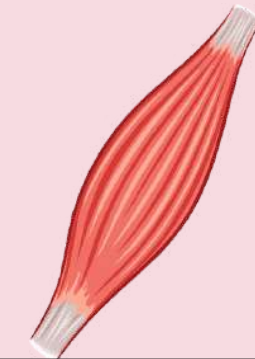
&

Le rayon des artéριοles dépend d'autres mécanismes uniques

Reins : débit de Na et Cl dans l'urine

Cerveau : mécanismes mal connus, rôle du baroréflexe

Débit variable



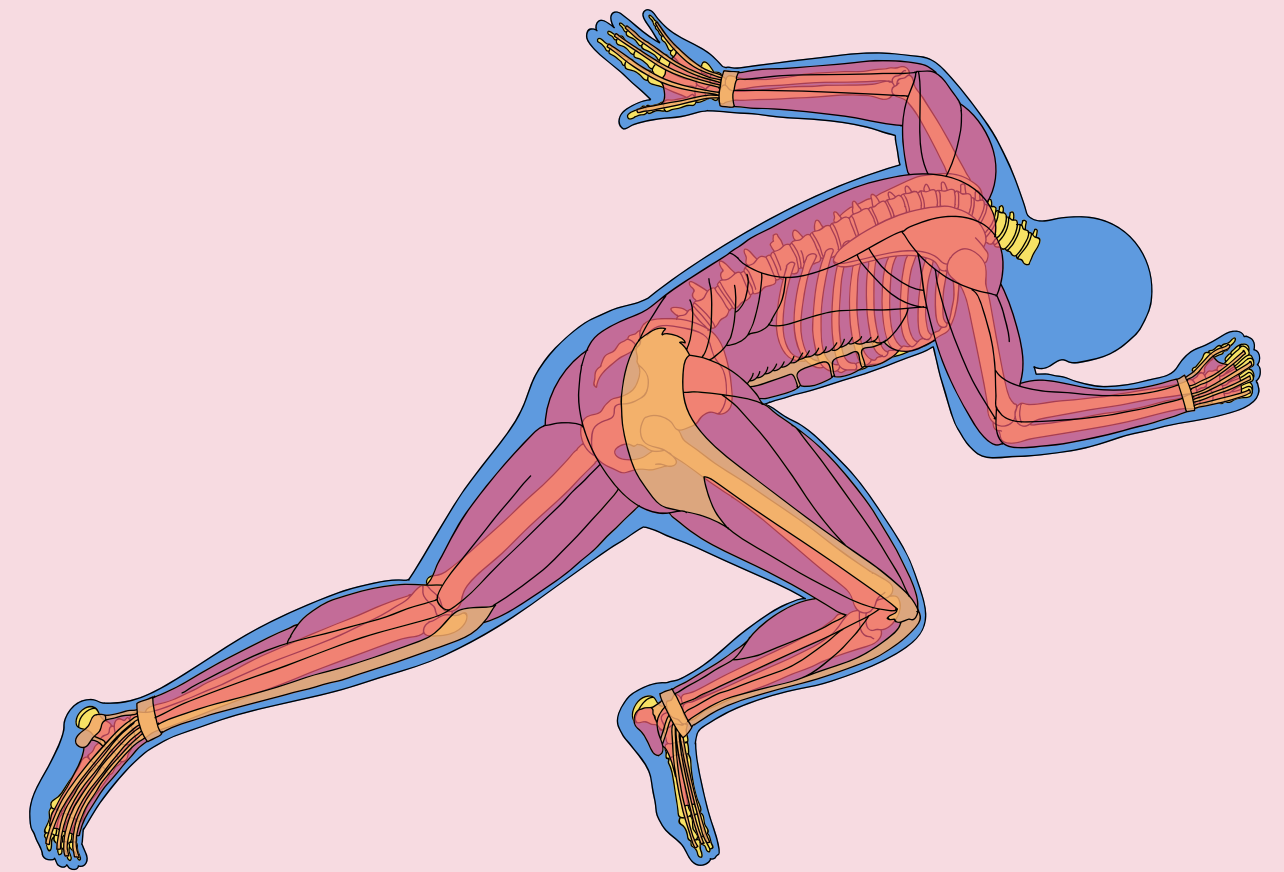
36%

24%

Ouverture des sphincters précapillaires
selon l'activité des organes situés en aval
activité motrice
digestion
sudation...

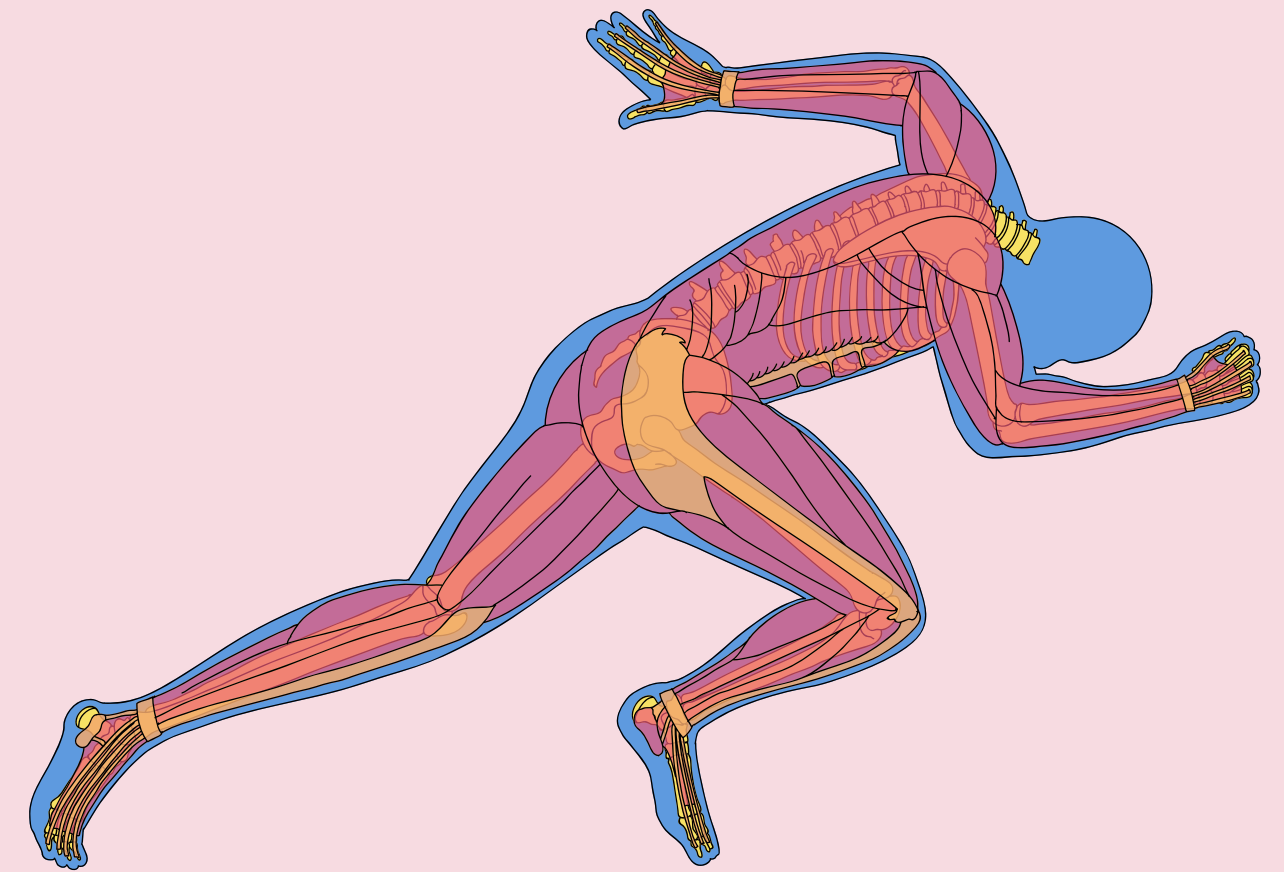
QCM 1 : A propos des muscles striés et lisses, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La crise tétanique est causé par l'émission de potentiels d'action à haute fréquence par le centre nerveux
- B) Le muscle strié ne possède pas de période réfractaire
- C) Les myocytes innervés par un motoneurone forment une unité motrice
- D) Le muscle lisse est obligatoirement stimulé par un centre nerveux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



QCM 1 : BC

- A) **Faux** : La crise tétanique est causé par l'émission de potentiels d'action à haute fréquence par le motoneurone
- B) **Vrai**
- C) **Vrai**
- D) **Faux** : Le muscle lisse peut être stimulé de plusieurs façons différentes (pace-maker, hormone, stimuli mécanique...)
- E) **Faux**



	Muscle strié	Muscle lisse
Diminution de longueur	A %	B %
Contraction	P U R	P G L (sphincter)
Commandes	Acétylcholine (plaque motrice)	Pace maker Etirement Hormones Neurotransmetteurs
Potentiel d'action	10 à 100 ms	Durée variable
	Obligatoire ? Période réfractaire ?	IDEM

	Muscle strié	Muscle lisse
Diminution de longueur	30%	80%
Contraction	Prolongée Unitaire Rapide	Permanente (sphincter) Globale Lente
Commandes	Acétylcholine (plaque motrice)	Pace maker Etirement Hormones Neurotransmetteurs
Potentiel d'action	10 à 100 ms Obligatoire Pas de période réfractaire	Durée variable Pas obligatoire Pas de période réfractaire

QCM 30 : Le muscle lisse n'est pas forcément stimulé par un influx nerveux CAR Des stimuli excitateurs peuvent être de différentes formes comme pour le muscle strié squelettique

- A) Les deux assertions sont vraies et liées
- B) Les deux assertions sont vraies et non liées
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses



**Le muscle lisse n'est pas forcément stimulé par un influx nerveux CAR
des stimuli excitateurs peuvent être de différentes formes comme pour
~~le muscle strié squelettique~~**

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux



C'est la fin !
Bon courage pour la suite !!

