



Correction du DM n° 1 : Compartiments de l'organisme – Calculs et formules

1/	CD	2/	AD	3/	AC	4/	BC	5/	BD
6/	E	7/	BD	8/	AD	9/	CD	10/	E
11/	BCD	12/	D						

QCM 1 : CD

- A) Faux : **60%** chez l'**homme**
- B) Faux : **50%** chez la **femme**
- C) Vrai : peu importe le sexe
- D) Vrai : peu importe le sexe
- E) Faux

QCM 2 : AD

- A) Vrai : - **Volume d'eau totale** pour un homme = **60% de son poids** donc on fait **60% de 80 kg** :
10 % de 80 kg = 8 kg donc **60 % = 6 × 8 kg = 48 L**
- **Volume cellulaire = 2/3** du volume **d'eau totale = 2/3 de 48 L = 32 L**
- B) Faux
- C) Faux : **Volume extracellulaire = 1/3** du volume **d'eau totale = 1/3 de 48 L = 48/3 = 16 L**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : AC

- A) Vrai : - **Volume d'eau totale** pour une femme = **50%** donc on fait **50% de 60 kg = 60/2 = 30 L**
- **Volume cellulaire = 2/3** du volume **d'eau totale = 2/3 de 30 L = 20 L**
- B) Faux
- C) Vrai : **Volume extracellulaire = 1/3** du volume **d'eau totale = 1/3 de 30 L = 30/3 = 10 L**
- D) Faux
- E) Faux

QCM 4 : BC

- A) Faux : **Volume cellulaire = 2/3** du **volume d'eau totale**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : **Volume extracellulaire = 1/3** du **volume d'eau totale**
- E) Faux

QCM 5 : BD

- A) Faux : **Volume cellulaire = volume d'eau totale MOINS volume extracellulaire**
- B) Vrai
- C) Faux : **Volume d'eau totale = volume cellulaire PLUS volume extracellulaire**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : Il fallait donner les réponses inexactes !

QCM 7 : BD

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

QCM 8 : AD

- A) Vrai : **Volume plasmatique** = 50ml/kg, on **simplifie** en 5×10^{-2} L/kg donc $70 \times 5 \times 10^{-2} = 350 \times 10^{-2}$, le 10^{-2} fait qu'on va partir de la fin du nombre avec une virgule et qu'on va la décaler 2 fois à gauche, ce qui nous donne **3,5 L** !
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : - **Volume sanguin** = **Volume plasmatique** / **1-Hématocrite** = $3,5 / 1 - 0,45 = 3,5 / 0,55 = 35 \times 10^{-1} / 55 \times 10^{-2} = 35 / 55 \times 10^1$ (vous devez poser la division et trouver entre 1 et 2 chiffres après la virgule, en fonction des résultats proposés dans les items) = $0,63 \times 10^1 = 6,3$ L

- Pour les puissances de 10 : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} étape on passe de $10^{-1} / 10^{-2}$ à 10^1 , voici le détail du calcul : comme c'est une division, les puissances du numérateur et du dénominateur se soustraient : $(-1) - (-2) = (-1) + 2 = 1$ donc on se retrouve avec 10^1 . La puissance n'a pas de signe moins donc cette fois on doit décaler la virgule à droite et non pas à gauche : $0,63 \times 10^1 = 6,3$ L

E) Faux

QCM 9 : CD

- A) Faux : l'hématocrite est de 0,45, peu importe le sexe
- B) Faux : **Volume plasmatique** = 50ml/kg, on **simplifie** en 5×10^{-2} L/kg donc $60 \times 5 \times 10^{-2} = 300 \times 10^{-2}$, le 10^{-2} fait qu'on va partir de la fin du nombre avec une virgule et qu'on va la décaler 2 fois à gauche, ce qui nous donne **3 L** !
- C) Vrai : - **Volume sanguin** = **Volume plasmatique** / **1-Hématocrite** = $3 / 1 - 0,45 = 3 / 0,55 = 3 \times 10^0 / 55 \times 10^{-2} = 3 / 55 \times 10^2$ (vous devez poser la division et trouver entre 1 et 2 chiffres après la virgule, en fonction des résultats proposés dans les items) = $0,05 \times 10^2 = 5$ L

- Pour les puissances de 10 : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} étape on passe de $10^0 / 10^{-2}$ à 10^2 , voici le détail du calcul : comme c'est une division, les puissances du numérateur et du dénominateur se soustraient : $0 - (-2) = 0 + 2 = 2$ donc on se retrouve avec 10^2 . La puissance n'a pas de signe moins donc cette fois on doit décaler la virgule à droite et non pas à gauche : $0,05 \times 10^2 = 5$ L

D) Vrai

E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : **Volume plasmatique** = 50ml/kg, on **simplifie** en 5×10^{-2} L/kg donc $100 \times 5 \times 10^{-2} = 500 \times 10^{-2}$, le 10^{-2} fait qu'on va partir de la fin du nombre avec une virgule et qu'on va la décaler 2 fois à gauche, ce qui nous donne **5 L** !
- B) Faux
- C) Faux : Attention aux unités
- D) Faux : - **Volume sanguin** = **Volume plasmatique** / **1-Hématocrite** = $5 / 1 - 0,55 = 5 / 0,45 = 5 \times 10^0 / 45 \times 10^{-2} = 5 / 45 \times 10^2$ (vous devez poser la division et trouver entre 1 et 2 chiffres après la virgule, en fonction des résultats proposés dans les items) = $0,11 \times 10^2 = 11$ L

- Pour les puissances de 10 : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} étape on passe de $10^0 / 10^{-2}$ à 10^2 , voici le détail du calcul : comme c'est une division, les puissances du numérateur et du dénominateur se soustraient : $0 - (-2) = 0 + 2 = 2$ donc on se retrouve avec 10^2 . La puissance n'a pas de signe moins donc cette fois on doit décaler la virgule à droite et non pas à gauche : $0,11 \times 10^2 = 11$ L

E) Vrai

QCM 11 : BCD

A) Faux : - **Volume plasmatique = 50ml/kg**, on **simplifie** en 5×10^{-2} L/kg donc $70 \times 5 \times 10^{-2} = 350 \times 10^{-2}$, le 10^{-2} fait qu'on va partir de la fin du nombre avec une virgule et qu'on va la décaler 2 fois à gauche, ce qui nous donne **3,5 L** !
- **Volume sanguin = Volume plasmatique / 1-Hématocrite = $3,5 / 1 - 0,45 = 3,5 / 0,55 = 35 \times 10^{-1} / 55 \times 10^{-2}$**
= $35 / 55 \times 10^1$ (vous devez poser la division et trouver entre 1 et 2 chiffres après la virgule, en fonction des résultats proposés dans les items) = **$0,63 \times 10^1 = 6,3$ L**

- Pour les puissances de 10 : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} étape on passe de $10^{-1} / 10^{-2}$ à 10^1 , voici le détail du calcul : comme c'est une division, les puissances du numérateur et du dénominateur se soustraient : $(-1) - (-2) = (-1) + 2 = 1$ donc on se retrouve avec 10^1 . La puissance n'a pas de signe moins donc cette fois on doit décaler la virgule à droite et non pas à gauche : **$0,63 \times 10^1 = 6,3$ L**

B) Vrai : **Post hémorragie = 0,35 hématocrite : Volume sanguin = Volume plasmatique / 1-Hématocrite = $3,5 / 1 - 0,35 = 3,5 / 0,65 = 35 \times 10^{-1} / 65 \times 10^{-2} = 35 / 65 \times 10^1$** (vous devez poser la division et trouver entre 1 et 2 chiffres après la virgule, en fonction des résultats proposés dans les items) = **$0,53 \times 10^1 = 5,3$ L**

- Pour les puissances de 10 : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} étape on passe de $10^{-1} / 10^{-2}$ à 10^1 , voici le détail du calcul : comme c'est une division, les puissances du numérateur et du dénominateur se soustraient : $(-1) - (-2) = (-1) + 2 = 1$ donc on se retrouve avec 10^1 . La puissance n'a pas de signe moins donc cette fois on doit décaler la virgule à droite et non pas à gauche : **$0,53 \times 10^1 = 5,3$ L**

C) Vrai : Le **patient est passé de 6,3 L de sang à 5,3 L**, il a donc **perdu 1 L** et a besoin d'une transfusion de **2 culots de 500mL** de sang

D) Vrai : à partir d'1 L de sang le pronostic vital est engagé, c'est le cas ici

E) Faux

QCM 12 : D

A) Faux : - **Volume plasmatique = 50ml/kg**, on **simplifie** en 5×10^{-2} L/kg donc $60 \times 5 \times 10^{-2} = 300 \times 10^{-2}$, le 10^{-2} fait qu'on va partir de la fin du nombre avec une virgule et qu'on va la décaler 2 fois à gauche, ce qui nous donne **3 L** !
- **Volume sanguin = Volume plasmatique / 1-Hématocrite = $3 / 1 - 0,40 = 3 / 0,6 = 3 \times 10^0 / 6 \times 10^{-1}$**
= $3 / 6 \times 10^1$ (vous devez poser la division et trouver entre 1 et 2 chiffres après la virgule, en fonction des résultats proposés dans les items) = **$0,5 \times 10^1 = 5$ L**

- Pour les puissances de 10 : entre la 3^{ème} et la 4^{ème} étape on passe de $10^0 / 10^{-1}$ à 10^1 , voici le détail du calcul : comme c'est une division, les puissances du numérateur et du dénominateur se soustraient : $0 - (-1) = 0 + 1 = 1$ donc on se retrouve avec 10^1 . La puissance n'a pas de signe moins donc cette fois on doit décaler la virgule à droite et non pas à gauche : **$0,5 \times 10^1 = 5$ L**

B) Faux

C) Faux

D) Vrai

E) Faux