

1/	BC	2/	C	3/	AC	4/	ACD	5/	AB
6/	D	7/	C	8/	A	9/	B	10/	BD
11/	C	12/	E	13/	C	14/	A	15/	D

### QCM 1 : BC

- A) Faux : On compare ici la voie orale à la voie intraveineuse (IV) = voie de référence. On détermine donc la biodisponibilité **absolue** et non ~~relative~~.
- B) Vrai
- C) Vrai : On utilise la formule suivante, en remplaçant par les valeurs données dans l'énoncé.

$$F = \frac{AUC_{po} \times D_{iv}}{AUC_{iv} \times D_{po}} = \frac{20 \times 50}{10 \times 200} = \frac{1000}{2000} = \frac{1}{2} = 0,50, \text{ soit } 50\%$$

Attention aux unités : ici, la dose est en **mg**, l'AUC est en **mg.h.L<sup>-1</sup>**, donc c'est bon.

Pour ceux qui souhaitent, voici l'explication (non donnée dans le cours) de l'unité de l'AUC de l'énoncé : on rappelle que l'AUC représente la surface (= l'aire) sous la courbe de la concentration en fonction du temps --> donc l'AUC est en unités de concentration multipliées par unités de temps :

$$\frac{mg}{L} \times h = mg \cdot h \cdot L^{-1} \left( = mg \cdot \frac{h}{L} \right) \text{ (avec } h \text{ le temps en heures)}$$

Entraînez-vous bien sur les calculs, ça tombe souvent à l'examen !

- D) Faux  
E) Faux

### QCM 2 : C

- A) Faux  
B) Faux  
C) Vrai : Attention aux unités !! Dans l'énoncé, la dose est en g, alors que C<sub>0</sub> est en mg/L. Le plus simple est de convertir la dose en mg : 1g = 1000 mg. On applique la formule du cours :

$$Vd = \frac{Dose}{C_0} = \frac{1000}{8} = 125 L$$

Attention, le résultat est bien en litres (L).

- D) Faux  
E) Faux

### QCM 3 : AC

- A) Vrai :  $CL_{systémique} = CL_{IV} = \frac{Dose_{IV}}{AUC_{0 \rightarrow \infty}} = \frac{800}{20} = 40 L \cdot h^{-1}$
- B) Faux
- C) Vrai :  $CL_R = CL_{IV} \times fe = 40 \times 0,6 = 24 L \cdot h^{-1}$
- D) Faux
- E) Faux Le professeur a bien aimé ce QCM 😊

### QCM 4 : ACD

- A) Vrai :  $V_d = \frac{dose}{C_0}$  donc  $Dose_{IV} = V_d \times C_0 = 15 \times 80 = 1200 mg = 1,2 g$
- B) Faux

C) Vrai :  $CL_{totale} = CL_{IV} = \frac{Dose_{IV}}{AUC} = \frac{1200}{40} = 30 \text{ L/h}$

D) Vrai : L'antibiotique est « presque exclusivement éliminé par les reins, donc la clairance rénale va avoir énormément d'importance sur la clairance totale. Et comme  $CL_{totale} = CL_{rénale} + CL_{non\ rénale}$ , on peut dire que la clairance rénale est presque égale à la clairance totale !

E) Faux

#### QCM 5 : AB

A) Vrai :  $Fe = \frac{C_{entrée} - C_{sortie}}{C_{entrée}} = \frac{60 - 45}{60} = \frac{15}{60} = 0,25, \text{ soit } 25\%$

$CL = débit \times Fe = 150 \times 0,25 = 37,5 \text{ ml/min}$

B) Vrai : faites **attention aux unités** !

On convertit la clairance en L/h : on multiplie par  $10^{-3}$  (= on divise par 1000) car  $1 \text{ ml} = 10^{-3} \text{ L}$ . On multiplie par 60 car  $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ .

$37,5 \times 10^{-3} \times 60 = \frac{37,5 \times 60}{1000} = 2,25 \text{ L/h}$

C) Faux

D) Faux

E) Faux

#### QCM 6 : D

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Vrai : on détermine graphique la concentration à l'origine  $C_0$ , par extrapolation de la droite. On prend la concentration à l'intersection entre la droite et l'axe des ordonnées :  $C_0 = 16 \text{ mg/L}$ .

Et on n'oublie pas de convertir les unités pour n'avoir ici que des mg.

$V_d = \frac{Dose}{C_0} = \frac{800}{16} = 50 \text{ L}$

E) Faux

#### QCM 7 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai :  $ke = \frac{C_1 - C_2}{T_2 - T_1} = \frac{14 - 8}{5 - 3} = \frac{6}{2} = 3$

$V_d = \frac{CL}{ke} = \frac{48}{3} = 16 \text{ L}$

D) Faux

E) Faux

#### QCM 8 : A

A) Vrai :  $V_d = \frac{Dose}{C_0} = \frac{800}{5} = 160 \text{ L}$

B) Faux : on sait que  $T_{1/2} = \frac{\ln(2)}{ke}$  donc  $ke = \frac{\ln(2)}{T_{1/2}} \approx \frac{0,7}{14} = 0,05 \text{ h}^{-1}$

$CL_{totale} = ke \times V_d = 0,05 \times 160 = 8 \text{ L}$

C) Faux : cf. item B

D) Faux : c'est la concentration à l'état d'équilibre ( $C_{ss}$ ) qui est atteinte au bout de  $5 T_{1/2} = 70 \text{ h}$ . Le médicament est éliminé au bout de  $7 T_{1/2} = 98 \text{ h}$

E) Faux

#### QCM 9 : B

A) Faux

B) Vrai :  $V_d = Dose / C_0$  donc  $C_0 = Dose / V_d = 1200 \text{ mg} / 100 = 12 \text{ mg/L}$

Il faut diviser 6 fois pour atteindre  $0,18 \text{ mg/L}$  :

- à  $1 t_{1/2} = 3 \text{ h}$  : il reste  $12/2 = 6 \text{ mg/L}$  de principe actif
- à  $2 t_{1/2} = 6 \text{ h}$  :  $3 \text{ mg/L}$
- $9 \text{ h}$  :  $1,5 \text{ mg/L}$
- $12 \text{ h}$  :  $0,75 \text{ mg/L}$
- $15 \text{ h}$  :  $0,375 \text{ mg/L}$

- 18h : 0,1875 mg/L

Jusqu'à 18h, la concentration plasmatique en principe actif est supérieure à 18 mg/L, donc sa durée d'action est de 18h.

C) Faux

D) Faux

E) Faux : ce qcm c'est **+++**, c'est le seul qcm de calcul qu'on a du nouveau professeur

#### QCM 10 : BD

A) Faux

B) Vrai :  $T_{1/2} = \frac{\ln 2 \times V_d}{CL_t} = (0,7 \times 86) / 20 = 60,2 / 20 \approx 3 \text{ h}$

C) Faux : l'état d'équilibre est atteint au bout de  $5 t_{1/2} = 5 \times 3 \text{ h} = 15 \text{ h}$

D) Vrai :  $7 t_{1/2} = 7 \times 3 = 21 \text{ h}$

E) Faux

#### QCM 11 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai : biodisponibilité **absolue** (car on compare à la voie IV) :  $F = \frac{AUC_{per\ os} \times Dose_{IV}}{AUC_{IV} \times Dose_{per\ os}} = \frac{28 \times 1,5}{80 \times 1,25} = \frac{42}{100} =$

$0,42$ , soit 42%

D) Faux

E) Faux

#### QCM 12 : E

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Vrai : On n'a pas besoin de connaître les doses puisqu'on sait que la même dose est administrée (donc ça s'annule dans la formule). On compare **2 formes galéniques non intraveineuse** entre elles, on détermine ainsi la

biodisponibilité **relative** :  $FR = \frac{AUC_{générique}}{AUC_{princeps}} = \frac{49}{122} \approx 0,40$ , soit 40%

#### QCM 13 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai : on trouve  $C_0 = 24 \text{ mg/L}$  sur le graphique, en extrapolant la droite

$V_d = \frac{Dose}{C_0}$  donc  $Dose = V_d \times C_0 = 37,5 \times 24 = 900 \text{ mg} = 0,9 \text{ g}$

D) Faux

E) Faux : faites toujours **attention aux unités** !! Si dans votre calcul, la concentration est en mg/L, alors le  $V_d$  doit être en L et la dose mg, etc. ...

#### QCM 14 : A

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Vrai : On commence par calculer  $ke$  :  $ke = \frac{C_1 - C_2}{t_1 - t_2} = \frac{34 - 16}{6} = \frac{18}{6} = 3$

On trouve  $t_1 - t_2 = 6 \text{ h}$  puisque le deuxième dosage sanguin est réalisé 6h après le premier, et non 6h après l'administration du principe actif.

$V_d = \frac{Cl}{ke}$  donc  $Cl = V_d \times ke = 14 \times 3 = 42 \text{ L/h}$

E) Faux

#### QCM 15 : D

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Vrai :  $V_d = \frac{Cl}{ke}$  donc  $Cl = V_d \times ke = \frac{Dose}{C_0} \times ke = \frac{3000}{60} \times 0,01 = 50 \times 0,01$

$= 0,5 \text{ L/h}$

E) Faux : attention aux unités !