

DM calculs : Pharmacocinétique

Tutorat 2023-2024 : 15 QCMS – Durée : 20 min



Coucou ! Voici un compilé des calculs qui sont tombés aux séances tut, EB et dans les dm pré-EB. J'ai ajouté quelques qcm + le qcm 15, qui est tombé à l'examen des LAS 2 l'année dernière. Allez faire le dm calcul qui est sur le CT de l'année dernière, faites le plus de qcm d'annales possible +++ et vous serez prêts pour le jour J ♥

QCM 1 : On administre à un patient X une dose de 50 mg d'un médicament par voie intraveineuse (IV). Le calcul de la surface la courbe (AUC) donne une valeur de 10 mg.h.L^{-1} . On administre à un patient Y une dose de 200 mg de ce même médicament par voie orale. Le calcul de la surface sous la courbe (AUC) donne une valeur de 20 mg.h.L^{-1} . Ces données permettent :

- A) De déterminer la biodisponibilité relative
- B) De déterminer la biodisponibilité absolue
- C) D'estimer la biodisponibilité à 50%
- D) D'estimer la biodisponibilité à 12,5%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : Une dose de 1g d'antibiotique est administrée par voie intraveineuse (IV) à un patient. Après analyse graphique avec extrapolation, on obtient une concentration à l'origine C_0 de 8 mg/L. Quel est son volume de distribution ? Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) 0,125 L
- B) 12,5 L
- C) 125 L
- D) 25 g/L
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Une patiente reçoit une dose de 800 mg d'un principe actif par voie intraveineuse. Le calcul de la surface sous la courbe donne une valeur de 20 mg.h.L^{-1} . On sait que 60% de la dose IV est excrétée sous forme inchangée dans les urines. Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : *(Relu par le professeur)*

- A) La clairance systémique du principe actif est de 40 L.h^{-1}
- B) La clairance systémique du principe actif est de 25 L.h^{-1}
- C) La clairance rénale du principe actif est de 24 L.h^{-1}
- D) La clairance rénale du principe actif est de 16 L.h^{-1}
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A son arrivée aux urgences, on administre à Mme. A un antibiotique par voie intraveineuse, à concentration initiale (C_0) de 80 mg/L. Cet antibiotique est presque exclusivement éliminé par les reins et son volume de distribution (V_d) est de 15 L. Le calcul de la surface la courbe (AUC) donne une valeur de 40 mg.h.L^{-1} . Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

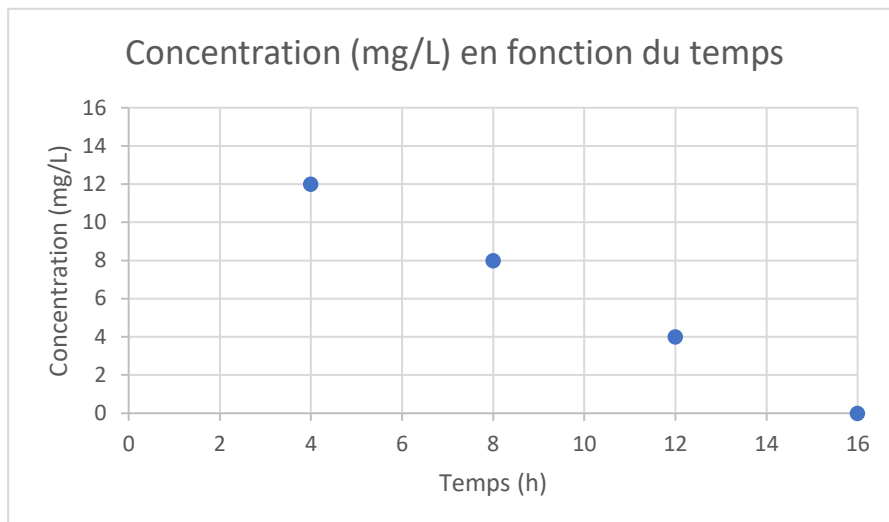
- A) La dose administrée par voie IV est de 1,2 g
- B) La dose administrée par voie IV est d'environ 5 mg
- C) La clairance totale est d'environ 30 L/h
- D) La clairance rénale est de presque 30 L/h
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : Sachant qu'un principe actif dont la biodisponibilité absolue est de 100% a des concentrations sanguines d'entrée de 60 mg/L et de sortie de l'organe de 45 mg/L, et un débit sanguin d'organe de 150 ml/min, quelle est la valeur de sa clairance par cet organe ? *(Relu par le professeur et inspiré d'annales)*

- A) 37,5 ml/min ;
- B) 2,25 L/h ;
- C) 6,75 L/h ;
- D) 112,5 ml/min ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont inexacts.

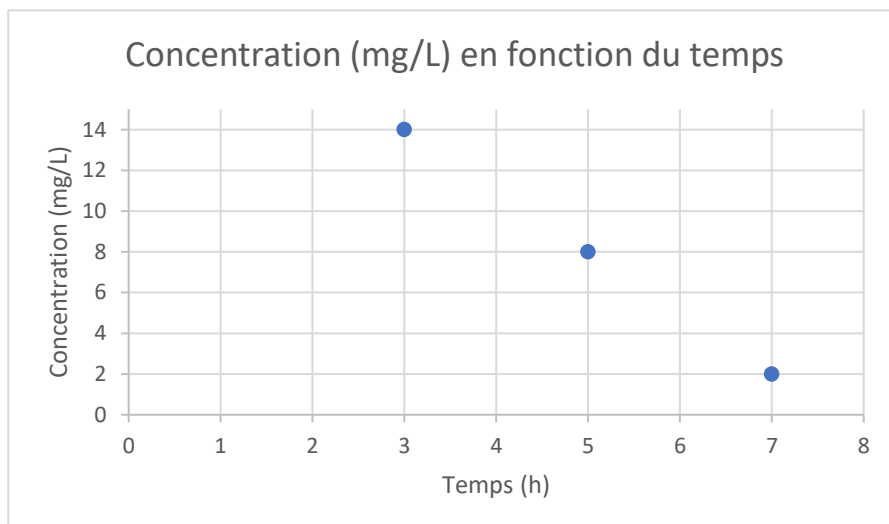
QCM 6 : Une dose de 0,8 g d'antibiotique est injectée par voie intraveineuse à un homme pour traiter une endocardite. Vous faites doser les concentrations plasmatiques de cet antibiotique par le laboratoire Le graphique ci-dessous est obtenu. Quel est le volume de distribution (V_d) de cet antibiotique ? (*Relu et corrigé par le professeur*)

- A) 66 L ;
- B) 0,05 L ;
- C) 0,066 L ;
- D) 50 L ;
- E) 0,1 L



QCM 7 : M. A est atteint d'asthme aigu grave. Aux urgences, il reçoit par voie intraveineuse un traitement, avec une clairance totale de 48 L/h. Le graphique ci-dessous est obtenu. Quel est le volume de distribution de ce traitement ?

- A) 96 L
- B) 24 L
- C) 16 L
- D) 12 L
- E) 8 L



QCM 8 : On administre 800 mg d'un principe actif par voie intraveineuse (IV) à un patient. La concentration initiale (C_0) est calculée grâce à un dosage sanguin et est de 5 mg/L. D'autre part, sa demi-vie d'élimination est de 14h. Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (*Relu et corrigé par le professeur*)

- A) Le volume de distribution peut être calculé et est égal 160 L ;
- B) La clairance totale peut être calculée et est égale à 0,05 L ;
- C) La clairance totale ne peut pas être calculée ;
- D) Une fois l'arrêt de l'administration, le principe actif sera totalement éliminé au bout de 70h ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont inexactes.

QCM 9 : Un principe actif X possède un volume de distribution de 100 L et une demi-vie de 3 heures. Il est administré à la dose unique de 1,2 g à une femme pesant 60 kg, par voie intraveineuse. On considère que ce principe actif X est pharmacologiquement actif pour des concentrations plasmatiques $\geq 0,18$ mg/L. Quelle est la durée d'action de ce principe actif ? (*Inspiré d'annales*)

- A) La durée d'action de ce principe actif est de 21 heure ;
- B) La durée d'action de ce principe actif est de 18 heures ;
- C) La durée d'action de ce principe actif est de 12 heures ;
- D) La durée d'action de ce principe actif est de 1,2 heures ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : On administre un antibiotique par voie intraveineuse à un patient, afin de traiter une infection. Cet antibiotique possède un volume de distribution de 86 L et une clairance totale de 20 L/h. Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La demi-vie d'élimination du principe actif est de 6h
- B) La demi-vie d'élimination du principe actif est de 3h
- C) L'état d'équilibre est atteint au bout de 30h
- D) Une fois qu'on arrête de l'administrer, il faut attendre 21h pour que l'antibiotique soit totalement éliminé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : Dans l'urgence de traiter la douleur, un adolescent reçoit aux urgences une dose de 1,5 g de paracétamol par voie intraveineuse. Il rentre chez lui et continue à prendre du paracétamol par voie orale, à dose de 1250 mg. Le calcul des aires surface sous la courbe (AUC) donne des valeurs respectives de 80 mg.h.L⁻¹ (IV) et de 28 mg.h.L⁻¹ (per os). Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) concernant la voie per os :

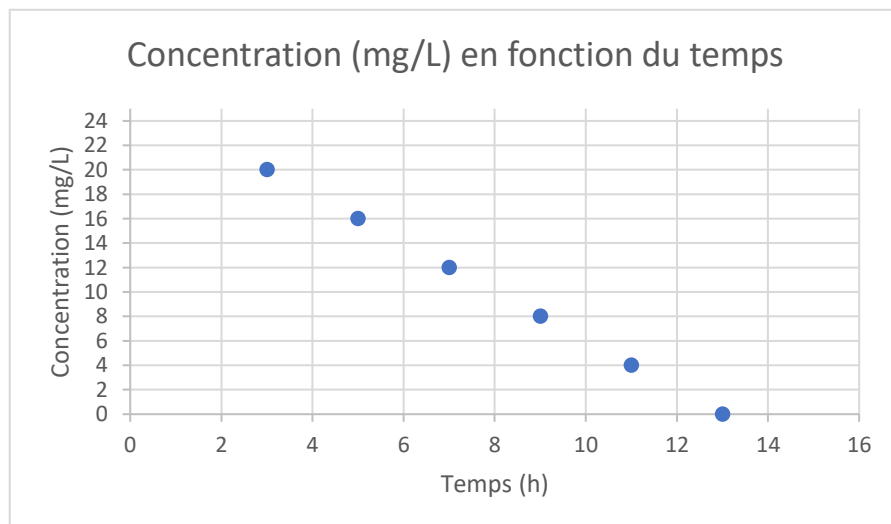
- A) La fraction absorbée relative est de 35%
- B) La biodisponibilité relative est de 80%
- C) La biodisponibilité absolue est de 42%
- D) La biodisponibilité absolue est de 35%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : On cherche à déterminer la biodisponibilité d'un médicament générique. Le médicament princeps est administré par voie orale à un patient A. La même dose de médicament générique est administrée à un patient B par voie intra-musculaire. Le calcul des aires surface sous la courbe (AUC) donne des valeurs respectives de 122 mg.h.L⁻¹ (per os) et de 49 mg.h.L⁻¹ (intra-musculaire). Indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La biodisponibilité absolue est de 2,5%
- B) La biodisponibilité absolue est de 40%
- C) La biodisponibilité relative est de 2,5%
- D) La biodisponibilité relative ne peut pas être calculée avec les seules données de l'énoncé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : Un antibiotique, avec un volume de distribution (V_d) de 37,5 L est injectée par voie intraveineuse à un homme pour traiter une tuberculose. Vous faites doser les concentrations plasmatiques de cet antibiotique par le laboratoire Le graphique ci-dessous est obtenu. Quelle est la dose administrée par voie intraveineuse à cet homme ?

- A) 9000 mg
- B) 225 mg
- C) 0,9 g
- D) 0,225 g
- E) Les propositions A, B, C et D sont inexactes.



QCM 14 : On administre 1g d'un principe actif à Mme. A. On réalise un premier dosage 4h après l'administration, la concentration plasmatique est de 34 mg/L. On réalise ensuite un deuxième dosage sanguin, 6h après le premier dosage, pour lequel on trouve une concentration plasmatique de 16 mg. Sachant que le volume de distribution du principe actif est de 14 L, quelle est la valeur de sa clairance ?

- A) 3 L/h
- B) 9 L/h
- C) 126 L/h
- D) 42 L/h
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 – 2023 (LAS 2) : On administre 3000 mg d'un médicament par voie intraveineuse directe. La diffusion du médicament est homogène dans l'organisme. Un prélèvement est effectué immédiatement à la fin de l'injection, une concentration initiale de 60 mg/L est mesurée. Sa constante d'élimination est de 0.01 h^{-1} . Quelle est la clairance de ce médicament ?

- A) 1 litre/heure ;
- B) 1 litre/minute ;
- C) 0,5 litre/minute ;
- D) 0,5 litre/heure ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses