

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION - Mai 2012

Exercice 4

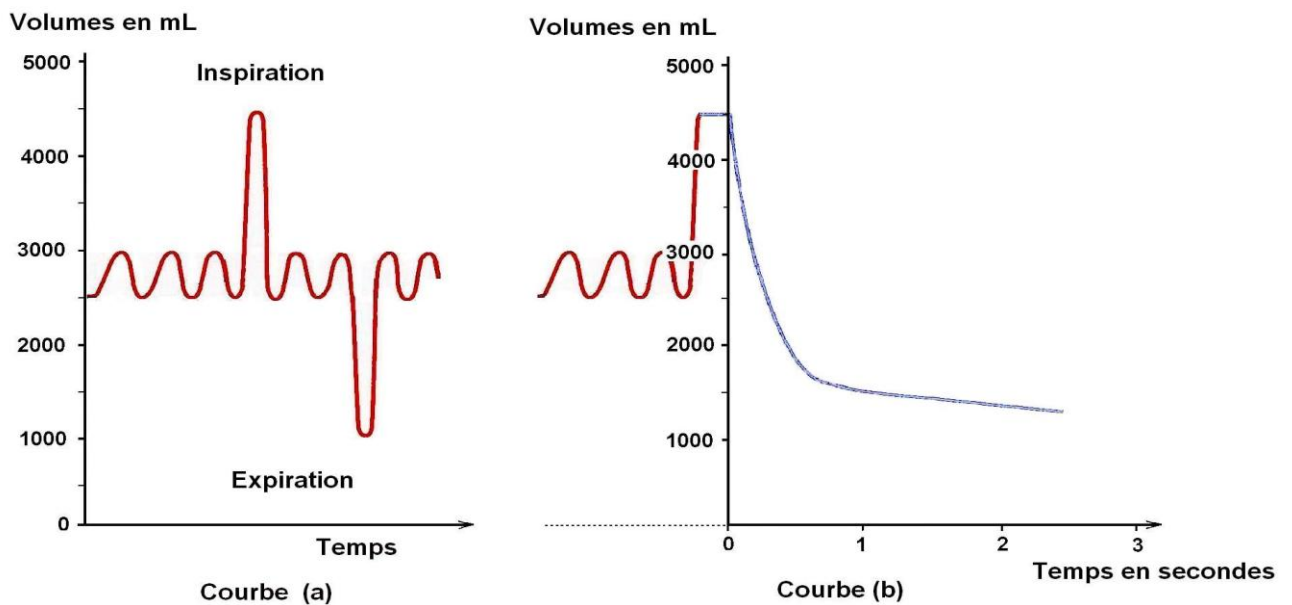
Les deux parties A et B sont indépendantes.

PARTIE A

Enoncé :

On enregistre au niveau de la mer, les courbes spirométriques (a) et (b) chez un sujet. L'analyse des gaz expirés chez ce même sujet indique des fractions de 16 % pour O_2 , 4 % pour CO_2 et 80 % pour N_2 .

(Le gaz expiré est totalement saturé en vapeur d'eau, ce qui correspond à une pression partielle d'eau de 47 mm de Hg).



Questions :

Question N°1 : Définir et déterminer graphiquement VC (Volume Courant), VRE (Volume de Réserve Expiratoire), VRI (Volume de Réserve Inspiratoire), VEMS (Volume d'Expiration Maximal en une Seconde), CV (Capacité vitale). Calculer le rapport de Tiffeneau.

Question N°2 : Calculer les pressions partielles dans le gaz expiré de l' O_2 , du CO_2 , de l' N_2 dans les conditions standard (BTPS : Body Temperature and Pressure Saturated).

Partie B

Enoncé :

On a mesuré sur du sang artériel, la pression partielle en oxygène, l'hémoglobine et la saturation en oxygène, pour un patient A et un patient B.

Patient A. $\text{SgA pO}_2 = 85 \text{ mmHg}$
 $\text{SgA Oxyhémoglobine} / \text{Hémoglobine totale (SaO}_2) = 0,95$
 $(\text{H}) \text{ Sg Hémoglobine} = 70 \text{ g/L}$

Patient B. $\text{SgA pO}_2 = 55 \text{ mmHg}$
 $\text{SgA Oxyhémoglobine} / \text{Hémoglobine totale (SaO}_2) = 0,85$
 $(\text{H}) \text{ Sg Hémoglobine} = 150 \text{ g/L}$

On donne :

- pouvoir oxyphorique de l'hémoglobine : 1,34 mL d'oxygène par g d'hémoglobine
- solubilité de l'oxygène dans le sang : 0,03 mL O₂/L/mmHg de pO₂

Question :

Lequel de ces deux patients est le plus hypoxémique ? Justifier votre réponse.