

## **Démarche possible**

### **Éléments de réponses**

#### **Expert/Confirmé :**

Dans l'échange de sms, le randonneur parle de troubles physiologiques un peu avant le sommet du Buet qui culmine à 3098 m. Son camarade évoque un effet de la pression atmosphérique en altitude. Pour vérifier la véracité de l'affirmation du camarade, il faut déterminer la pression atmosphérique à 3098 m et relier cette pression aux effets indiqués dans le tableau.

Pour déterminer la pression à 3098 m en utilisant le graphe altitude = f (pression), il faut convertir l'altitude en pieds. La règle graduée trouvée dans le sac du randonneur permet d'établir la relation entre m et pied : 12 inches = 1 foot = 0,305 m.

Ainsi 3098 m  $\approx$  10200 feet.

#### **Expert :**

La valeur de la pression atmosphérique déterminée à l'aide du graphe est de l'ordre de 10 psi.

Il faut convertir cette pression en hPa.

Le manomètre trouvé dans le sac du randonneur permet d'établir la relation entre psi et bar puis Pa :

100 psi = 6,9 bar =  $6,9 \cdot 10^5$  Pa.

Donc 10 psi =  $6,9 \cdot 10^4$  Pa  $\approx$  690 hPa.

Une autre méthode consiste à calculer la valeur du psi en Pa.

12 inches = 1 foot = 0,305 m donc 1 inch =  $2,54 \cdot 10^{-2}$  m.

1 psi =  $0,4536 \times 9,8 / (2,54 \cdot 10^{-2})^2 = 6,9 \cdot 10^3$  Pa = 69 hPa.

Donc 10 psi  $\approx$  690 hPa.

La pression au sommet du Buet est de l'ordre de 690 hPa.

#### **Confirmé :**

La valeur de la pression atmosphérique déterminée à l'aide du graphe est de l'ordre de 700 hPa.

#### **Expert/Confirmé :**

Le tableau renseigne sur les effets de la pression atmosphérique en fonction de l'altitude.

Autour de 700 hPa, les effets sur le corps humain sont une baisse de la performance intellectuelle et motrice, une hyperventilation et une tachycardie.

L'échange de sms traduit bien le lien entre la pression atmosphérique en altitude et les effets sur le corps humain : «[...] grosse fatigue [...] plus de jambes et les idées pas très claires.», «[...] c'est l'altitude, un pb de pression.», «Hypoxie [...]».

Ces effets disparaissent lorsque l'on redescend et sont sans conséquence sur des sujets en bonne santé, ce que sous-entend, peut-être, le dernier message du camarade : «Tkt».