

Exercise 1

Calc. : ✓

Au niveau de la mer, la pression atmosphérique est : $p_0 = 101325 \text{ Pa}$. À une altitude de h kms au-dessus de la mer, la pression atmosphérique est donnée par la fonction :

$$p(h) = p_0 e^{-0,1275h}$$

où $p(h)$ est la pression atmosphérique en Pa.

1. Esquisser le graphe de la fonction p .

2 marks

Les alpinistes ayant fait l'ascension du sommet le plus haut du monde, le Chomolungma, ont observé que le corps humain ne ressent pas de changement de pression atmosphérique jusqu'à une altitude de 2000 m.

2. Calculez la pression atmosphérique à cette altitude.

3 marks

La plupart des alpinistes souffrent d'hypoxie et d'œdèmes en atteignant 5000 m d'altitude.

3. Quelle est la pression à cette altitude?

3 marks

4. Quel pourcentage de la pression atmosphérique au niveau de la mer cela représente-t-il ?

3 marks

Joseph Kittinger, qui détient le record de "skydiving", a survécu à une pression de 1 865 Pa grâce à une combinaison de protection spéciale.

5. À quelle altitude se trouvait-il ?

4 marks