

Correction DNB Liban 2023 – Les pompiers

Partie A : L'incendie :

1. La cellulose contient 6 atomes de carbone C, 10 atomes d'hydrogène H et 5 atomes d'oxygène O.
2. La combustion de la cellulose est une transformation chimique car il y a des espèces chimiques qui disparaissent et d'autres qui apparaissent avec un réarrangement d'atomes.
3. Les incendies produisent des gaz à effet de serre car on voit que la combustion produit du dioxyde de carbone (CO_2).
4. Lors d'une combustion, l'énergie CHIMIQUE est convertie en énergie THERMIQUE et en énergie LUMINEUSE.

Partie B : L'équipement :

5. La zone A correspond au diazote N_2
La zone B correspond au dioxygène O_2
6. Le dioxyde de carbone (CO_2) est un gaz minoritaire de la zone C.
7. D'après le graphique, l'organisme d'un pompier vêtu d'un matériau multicouche peut être exposé au feu sans risquer une brûlure au 1^{er} degré pendant 22 minutes.
8. D'après le graphique, l'organisme d'un pompier vêtu d'un matériau monocouche peut être exposé au feu sans risquer une brûlure au 1^{er} degré pendant 10 minutes.

Le matériau multicouche permet au pompier de résister au feu plus de deux fois plus longtemps.

Partie C : Les véhicules:

9. Les deux sons de la sirène des pompiers (de fréquences 435 Hz et 488 Hz) sont audibles par l'oreille humaine car ils ont une fréquence située entre 20 Hz et 20 kHz (= 20 000 Hz).

10.

On détermine la masse maximale du bombardier au décollage :

$$P_{\text{max}} = m_{\text{max}} \times g \text{ donc } m_{\text{max}} = P_{\text{max}} / g = 180\,000 / 10 = 18\,000 \text{ kg.}$$

On peut donc déterminer la masse maximale d'eau que le bombardier peut embarquer, en sachant que le bombardier pèse 13 000 kg à vide :

$$m_e = m_{\text{max}} - m_v = 18\,000 - 13\,000 = 5\,000 \text{ kg.}$$

Le bombardier peut embarquer au maximum 5 000 kg (5 tonnes) d'eau.