

Correction Activité documentaire n°2.4 : Dangers liés aux combustions et aux combustibles

Questions :

1. Expliquer pourquoi le monoxyde de carbone est aussi dangereux.

D'après le document 2 : « Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique, incolore et inodore. Il se fixe sur l'hémoglobine du sang, empêchant le transport de l'oxygène, et peut être mortel même à très faible concentration. ».

2. Combien de temps faut-il laisser une bouteille de GPL ouverte dans une pièce (garage) de 20 m² avec une hauteur sous plafond de 2,5 m pour qu'il y ait un risque d'explosion en cas d'étincelle ou autre.

D'après le document 4 : « Une fuite de gaz, l'évaporation d'un liquide inflammable, peuvent conduire à un risque d'explosion si la concentration en volume du combustible dans l'air est comprise entre sa limite supérieure d'explosivité (LSE) et sa limite inférieure d'explosivité (LIE) ».

D'après les données :

- LIE (GPL) 1,8%
- LES (GPL) : 8,4%
- Débit d'une bonbonne de GPL : 165 L/h

Déterminons le volume du garage en Litre :

$V = S \times h = 20 \times 2,5 = 50 \text{ m}^3$, or $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$, donc $V = 50\,000 \text{ L}$

Déterminons la limite inférieure d'explosivité (LIE) en L.

$1,8/100 \times 50\,000 = 900 \text{ L}$

Déterminons le temps qu'il faut laisser la bouteille de GPL pour qu'il y ait un risque d'explosion :

$D = 165 \text{ L/h}$, soit $t = 900/165 = 5,45 \text{ h}$ ou encore 5h et 27 minutes.