

Le poêle à bois

PREMIERES QUESTIONS

Question	Réponses
<u>1.1</u>	Dans l'équation de la réaction, $C_6H_{10}O_5$ et O_2 sont les formules chimiques des réactifs . La molécule O_2 est composée de deux atomes d'oxygène.
<u>1.2</u>	La combustion de la cellulose nécessite du dioxygène puisque pour brûler une molécule de cellulose, 6 de dioxygène sont nécessaires. L'apport de dioxygène doit de fait être permanent, il faut donc que l'air de la pièce soit constamment renouvelé sinon le dioxygène viendrait à manquer pour la combustion.

DEUXIEME QUESTION

<u>2.</u>	<p>L'énergie est liée à la puissance et la durée de fonctionnement par la relation : $E = P \cdot \Delta t$</p> <p>La durée de fonctionnement du poêle se calcule alors selon :</p> <p>A.N :</p> <p>Ainsi, pour une énergie thermique de 13 000kWh annuelle, le poêle à bois devra fonctionner durant 1 300h pour la produire.</p>
-----------	--

TROISIEMES QUESTIONS

<u>3.1</u>	D'après le graphique du document 1, la courbe représente l'énergie libérée lors de la combustion d'un kilogramme de bois en fonction du taux d'humidité. Cette courbe est décroissante, ce qui signifie que l'énergie libérée est d'autant plus faible que l'humidité du bois augmente.
<u>3.2</u>	<p>L'essence de charme est à éviter pour des raisons de santé, car elle est traitée par un insecticide (doc 2) dont le pictogramme indique qu'il est nocif. En effet, lors de la combustion, cet insecticide pourrait être relâché dans la pièce alors qu'il est recommandé de ne pas en respirer les vapeurs !</p> <p>Il reste donc à choisir entre l'essence de sapin et celle de chêne séché. La première a des inconvénients que n'a pas la seconde, à savoir que :</p> <ul style="list-style-type: none">- A taux d'humidité identique, l'essence de sapin libère environ 20% d'énergie thermique de moins que l'essence de chêne séché ;- Le sapin est à combustion rapide et à faible braise, contrairement à celle de chêne séché, donc il faudra recharger régulièrement en bois le poêle. Ceci implique alors une plus grande consommation de bois de sapin que de chêne ;- Le sapin est un résineux, contrairement au chêne qui est un feuillus, il va donc encrasser davantage le poêle à bois (du foyer au conduit, ce qui augmenterait les risques d'incendie si l'installation n'est pas régulièrement entretenue).