

# DEVOIR SURVEILLÉ COOPÉRATIF – SCIENCES PHYSIQUES

## Version 2

 <b>Notes phase préliminaire autorisées</b>	 <b>Calculatrice autorisée</b>	 <b>Durée : 40'</b>
--	---	--



Toutes vos réponses doivent être correctement rédigées et justifiées.

points

Rédaction et propreté de la copie.

/2

### Le système de chauffage d'un camion aménagé

Un professeur d'EPS un peu bricoleur vient de terminer l'aménagement intérieur de son camion. Le système de chauffage qu'il a installé est un système de chauffage au gaz.

Étant curieux, il sollicite ses élèves de quatrième pour en apprendre un peu plus sur le fonctionnement de ce système de chauffage.

#### 1. Diagramme énergétique

1.1. Réaliser le diagramme énergétique du système de chauffage.

/3

#### 2. Etude de la combustion du gaz

2.1. Quels sont les réactifs de la réaction de combustion du gaz utilisé par le système de chauffage ?

/2

2.2. Quels sont les produits de la réaction de combustion du gaz utilisé par le système de chauffage lorsqu'il fonctionne normalement ?

/2

2.3. En déduire l'équation de réaction chimique de la réaction de combustion du gaz utilisé par le système de chauffage lorsqu'il fonctionne normalement ?

/2

2.4. En déduire combien de molécules de chaque produit se forme lorsqu'une seule molécule de gaz disparaît ?

/2

#### Données :

- Gaz utilisé par le système de chauffage : **propane**
- Formule chimique du propane : **C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>**

points

### 3. Bilan carbone

Le bilan carbone d'un produit ou d'une entité humaine est un outil de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre.

3.1. Quel est le gaz à effet de serre émis par le système de chauffage ?

/1

3.2. Déterminer la masse de gaz à effet de serre émis par bouteille de gaz consommée.

/6

#### Données :

- Masse de propane contenu dans une bouteille : **12 kg**
- Nombre de molécules de propane contenu dans 1 kg de propane :  **$1,36 \times 10^{25}$**
- Nombre de molécules de dioxyde de carbone contenu dans 1 kg de dioxyde de carbone :  **$1,36 \times 10^{25}$**



#### Bonus engagement

- Toute tentative de résolution est bonifiée de 0,5 point
- Plusieurs tentatives sont possibles
- La meilleur tentative est évaluée en plus du bonus