

# FICHE 1

## Fiche à destination des enseignants.

1 S 17

### Le CO<sub>2</sub> émis par une voiture (d'après document GRIESP)

Type d'activité	Résolution de problème : RP	
	<b>Notions et contenus</b> Réactions chimiques et aspects énergétiques associés : énergie libérée lors de la combustion d'un hydrocarbure ou d'un alcool ; ordres de grandeur.	<b>Compétences attendues</b> Savoir que les molécules de la chimie organique sont constituées principalement des éléments C et H. Écrire une équation de combustion. Extraire et exploiter des informations
	<b>Socle commun de connaissances et de compétences</b>  [Pilier 1] Émettre une opinion et argumenter. [Pilier 3] Extraire d'un document papier les informations relatives à un thème de travail. Traduire des observations. Calculer, utiliser une formule. Présenter et expliquer l'enchaînement des idées. [Pilier 7] Sélectionner, analyser l'information utile.	
<b>Commentaires sur l'exercice proposé</b>	Cette activité illustre le thème <b>Comprendre : lois et modèles</b> et le sous thème <b>Cohésion et transformations de la matière</b> en classe de première S.	
<b>Conditions de mise en œuvre</b>	En classe entière ou en demi-groupe, en AP sur une durée de 45 min à 1 h.	
<b>Pré requis</b>	Savoir calculer une quantité de matière, connaître le résultat d'une combustion complète, savoir utiliser la masse volumique.	
<b>Remarques</b>	<b>Cette activité pourrait être traitée en TS dans le thème : Economiser les ressources et respecter l'environnement ou dans le cadre d'une révision des formules de chimie en début d'année.</b>	

## FICHE 2 : Texte à distribuer aux élèves

### 1S 17 : Le CO<sub>2</sub> émis par une voiture (d'après document GRIESP)

#### Consommation de carburant et émission de CO<sub>2</sub>

Marque : VOITURE

Modèle : XXX

Version : 88CH

Énergie : Essence

**Consommation  
de carburant**

Consommation mixte :

**6,4** l/100 km

**CO<sub>2</sub>** Le CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) est le principal gaz à effet de serre responsable du changement climatique.

Émissions de CO<sub>2</sub> faibles



Émissions de CO<sub>2</sub> élevées

#### Question

À l'aide de ces données, retrouver la classe attribuée à cette voiture pour son émission en CO<sub>2</sub>.

### FICHE 3 : Correction à destination des enseignants

COMPETENCE		A	B	C	D	
<b>S'APPROPRIER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La consommation d'essence est extraite du document.</li> <li>- La combustion complète de l'octane (ou de l'hydrocarbure) produit du CO<sub>2</sub></li> <li>- L'essence est assimilée à de l'octane</li> <li>- La masse volumique de l'octane est estimée : <math>\rho_{octane} = 0,74 \text{ kg.L}^{-1}</math></li> <li>- Les masses molaires de C, H et O sont extraites</li> </ul>					
<b>ANALYSER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les masses molaires de l'octane et du CO<sub>2</sub> sont exprimées</li> <li>- La relation entre quantité de matière de l'octane, sa masse et sa masse molaire est formalisée</li> <li>- Ecriture de l'équation de la réaction de combustion de l'octane et hypothèse d'une combustion complète de l'octane</li> <li>- La relation entre quantité de matière de l'octane et celle de CO<sub>2</sub> est établie</li> <li>- La relation entre quantité de matière de CO<sub>2</sub>, sa masse et sa masse molaire est formalisée</li> </ul>					<b>× 2</b>
<b>REALISER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le calcul analytique de la masse du dioxyde de carbone produit est effectué.</li> <li>- Application numérique correcte : <math>m_{CO_2} = 15 \text{ kg}</math></li> </ul>					<b>× 2</b>
<b>VALIDER</b>	150 g pour 1 km : classe D					<b>× 2</b>
<b>COMMUNIQUER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La communication est claire, cohérente avec un vocabulaire scientifique précis.</li> <li>- Les calculs sont effectués à partir de formules littérales, dans un langage mathématique correct.</li> </ul>					<b>× 2</b>