

BILAN CARBONE D'UN VÉHICULE



Capacité(s) contextualisée(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

- ✓ Ecrire l'équation chimique de la réaction de combustion d'un hydrocarbure ou d'un biocarburant.

But

- Déterminer la masse de dioxyde de carbone rejeté par un véhicule.

Documents

(s'approprier)



Doc.1 : Consommation de carburant de quelques véhicules

Véhicule	Motorisation	Consommation mixte (en L/100 km)
BMW X5	Diesel	5,6
Ferrari california	Essence	11,5
Renault Clio EnergydCi	Diesel	3,2

Doc.2 : Les formules brutes et masse volumique de quelques carburants

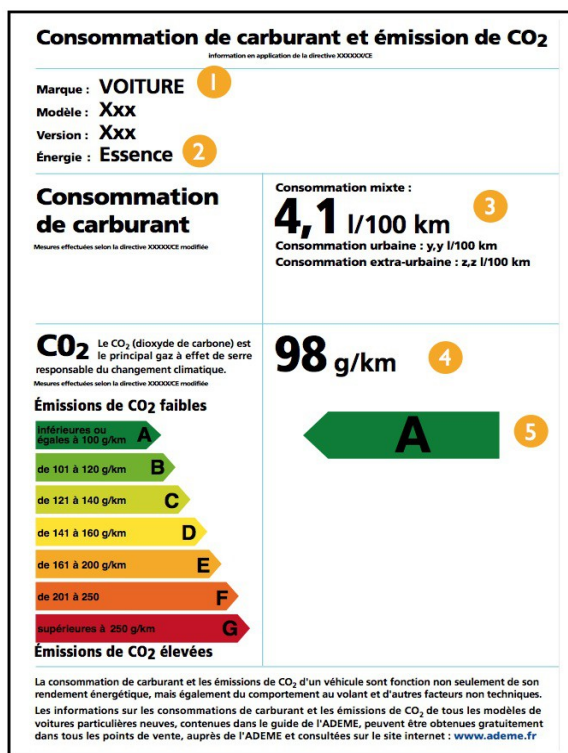
Carburant	Formule brute	Masse volumique (en kg/L)
Essence	C_8H_{18}	0,755
Gazole	$C_{21}H_{44}$	0,845

Doc.3 : Masse molaire atomique de quelques éléments chimiques

Élément	Masse molaire atomique (en g/mol)
Hydrogène	1,0
Carbone	12,0
Oxygène	16,0

Doc.4 : Etiquette énergie pour les véhicules

Depuis 2006, cette étiquette doit être affichée sur les voitures neuves dans tous les lieux de vente.



- 1 L'identification de la voiture (marque, modèle, version)
- 2 Le carburant utilisé (essence, Diesel, GPL, GNV)
- 3 La consommation (mesurée sur cycle urbain, extra-urbain et mixte, elle est exprimée en litres/100 km et en m³/100 km pour le GNV)
- 4 Les émissions de CO₂ (mesurées sur cycle mixte, elles sont exprimées en g/km)
- 5 Le niveau d'émission (classé de A à G sur l'échelle des émissions)

	ESSENCE	DIESEL
A	< 100 g CO ₂ /km	< 85 g CO ₂ /km
B	100 ≤ g CO ₂ /km < 130	85 ≤ g CO ₂ /km < 115
C	130 ≤ g CO ₂ /km < 160	115 ≤ g CO ₂ /km < 145
D	160 ≤ g CO ₂ /km < 190	145 ≤ g CO ₂ /km < 175
E	190 ≤ g CO ₂ /km < 220	175 ≤ g CO ₂ /km < 205
F	220 ≤ g CO ₂ /km < 250	205 ≤ g CO ₂ /km < 235
G	≥ 250 g CO ₂ /km	≥ 235 g CO ₂ /km

Quelques questions :

(analyser, réaliser)



1. Ecrire l'équation chimique de la réaction de combustion ayant lieu dans le moteur des différents véhicules du **Doc.1**.
2. Déterminer la masse de carburant consommé par les véhicules du **Doc.1** pour faire 100 km.
3. En déduire le nombre de mole de carburant consommé.
4. En déduire le nombre de mole de dioxyde de carbone produit.
5. En déduire la masse de dioxyde de carbone produit.
6. En déduire le niveau d'émission des véhicules du **Doc.1**.

Conclusion :

(valider)



De quoi dépend la quantité de dioxyde de carbone rejeté par un véhicule ?