

DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES



Calculatrice autorisée



Cours autorisé



Durée: 30min

Quel niveau d'émission de dioxyde de carbone ?

Un jeune conducteur vient d'acheter sa première voiture d'occasion. Soucieux de l'environnement, il désire déterminer le niveau d'émission de dioxyde de carbone de sa nouvelle voiture.

Les seules informations dont il dispose sont que sa voiture a un **moteur diesel** et que sa consommation mixte de carburant est de **5,7 L pour 100 km**.

Quel est le niveau d'émission de CO₂ de cette voiture



Lors de cette étude, on considèrera que la combustion du carburant ayant lieu dans le moteur de la voiture est complète.



Rédiger clairement votre démarche pour répondre au problème posé ainsi que tous vos calculs.

Données :

Formule brute et masse volumique de quelques carburants

Carburant	Formule brute	Masse volumique (en kg/L)
Essence	C ₈ H ₁₈	0,755
Gazole	C ₂₁ H ₄₄	0,845

Masse molaire atomique de quelques éléments chimiques

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

Étiquette énergie pour les véhicules

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

Consommation de carburant et émission de CO₂
Information en application de la directive XXXXXXXCE

Marque : **VOITURE** 1

Modèle : **Xxx**

Version : **Xxx**

Énergie : **Essence** 2

Consommation de carburant
Mesures effectuées selon la directive XXXXXXXCE modifiée

Consommation mixte : **4,1 l/100 km** 3

Consommation urbaine : y,y l/100 km

Consommation extra-urbaine : z,z l/100 km

CO₂ Le CO₂ (dioxyde de carbone) est le principal gaz à effet de serre responsable du changement climatique.
Mesures effectuées selon la directive XXXXXXXCE modifiée

98 g/km 4

Émissions de CO₂ faibles

A	inférieures ou égales à 100 g/km
B	de 101 à 120 g/km
C	de 121 à 140 g/km
D	de 141 à 160 g/km
E	de 161 à 200 g/km
F	de 201 à 250
G	supérieures à 250 g/km

Émissions de CO₂ élevées

La consommation de carburant et les émissions de CO₂ d'un véhicule sont fonction non seulement de son rendement énergétique, mais également du comportement au volant et d'autres facteurs non techniques. Les informations sur les consommations de carburant et les émissions de CO₂ de tous les modèles de voitures particulières neuves, contenues dans le guide de l'ADEME, peuvent être obtenues gratuitement dans tous les points de vente, auprès de l'ADEME et consultées sur le site internet : www.ademe.fr

- 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