

Ce document est une production d'enseignants ayant participé aux stages de formation académique 2015/2016 sur la différenciation pédagogique en maths/sciences.

Ce document n'a pas été finalisé et nécessite une appropriation par son utilisateur.

Commentaires :

Documents 1 et 3 (source : http://scmsa.eu/archives/SCM_Vitesse_et_CO2_2013_08.pdf)

Document 2 est incomplet :

- utilisation possible de [Modelis](#) pour rechercher les expressions algébriques des fonctions correspondant aux courbes du document 1. L'utilisation peut être effectuée par les élèves (ou expressions données par l'enseignant).
- Le document source précédent donne les 4 formules :

$$\begin{aligned}\frac{\text{g de CO}_2}{\text{km}} \text{ Deux Roues} &= -0.5 \cdot v + 110 \\ \frac{\text{g de CO}_2}{\text{km}} \text{ Quatre Roues Essence} &= 0.0882 \cdot v^2 - 9.3756 \cdot v + 421.41 \\ \frac{\text{g de CO}_2}{\text{km}} \text{ Quatre Roues Diesel} &= 0.0769 \cdot v^2 - 8.2006 \cdot v + 358.45 \\ \frac{\text{g de CO}_2}{\text{km}} \text{ Poids Lourds} &= 0.4055 \cdot v^2 - 43.719 \cdot v + 1961.3\end{aligned}$$

Attention à la résolution par un élève sans guidance. Il serait amené à répondre graphiquement et intuitivement à la problématique sans comparaison algébrique.

Guidance totale : détailler davantage la guidance partielle (ajout de fiches méthode...)

Les autorités ont-elles eu raison d'abaisser la vitesse du périphérique parisien de 80km/h à 70 km/h ?

Doc 1

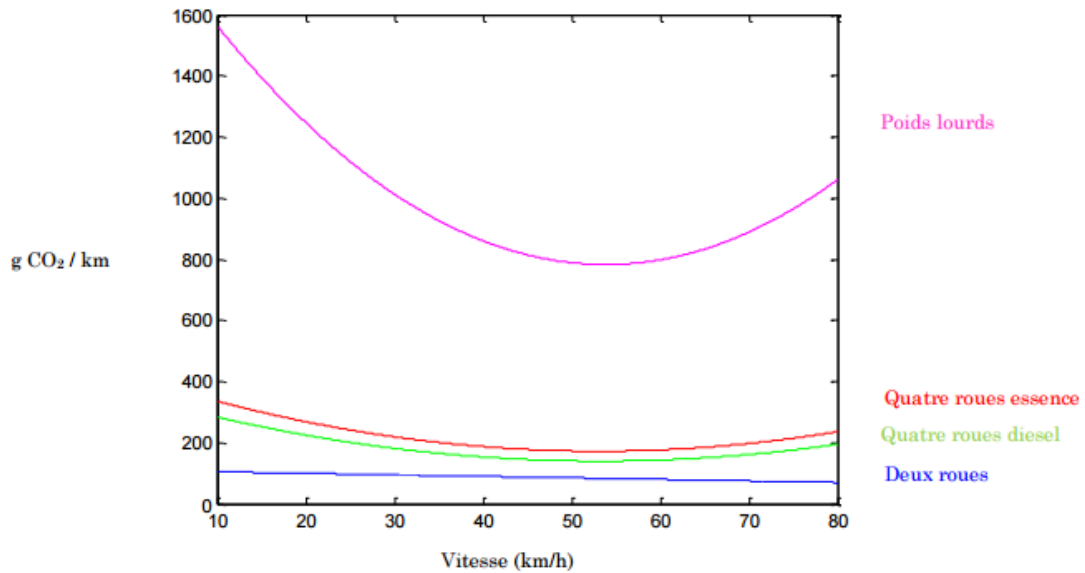


Figure 1 : Grammes de CO₂ émis par un véhicule d'un type par kilomètre parcouru

Doc 2

Expressions algébriques des fonctions des émissions de CO₂ par km pour chaque type de véhicule

Doc 3 : Répartition du parc parisien (2013)

Types de véhicules	Pourcentage du trafic parisien
Poids lourds	7%
Quatre roues essence	28%
Quatre roues diesel	42%
Deux roues	23%

Guidance partielle

1. repérer sur le graphique les vitesses nécessaires. (s'app)
2. sur geogebra construire les 4 courbes d'émissions de CO₂ en fonction de la vitesse. (anal/rais, réal)
3. sur geogebra construire les courbes des fonctions kf (anal/rais/réal)
4. conclure (valide/comm)

Guidance totale