

☞ BEP Secteur 6 Tertiaire 1 Outremer juin 2008 ☞

EXERCICE 1

6 points

Un particulier achète une voiture neuve au prix de 17 340 €. Il compte la revendre dans 3 ans. Le prix de revente de cette voiture diminue chaque année de 1 734 €.

1. Calculer le prix de revente u_1 de cette voiture après 1 an d'utilisation.
2. Calculer le prix de revente u_2 de cette voiture après 2 ans d'utilisation.
3. Calculer le prix de revente u_3 de cette voiture après 3 ans d'utilisation.
4. Donner la nature (arithmétique ou géométrique) de la suite des trois nombres u_1, u_2, u_3 .
Justifier la réponse.
5. On estime que le prix d'achat d'une voiture augmente de 6 % en 3 ans.
Calculer le prix d'achat de cette voiture neuve dans 3 ans.
6. Calculer le montant que devra apporter le particulier si dans 3 ans il revend sa voiture et achète le même modèle neuf.
7. Le particulier place 5 000 € pendant 3 ans, au taux annuel de 4 %, à intérêts composés.
 - a. Calculer la valeur acquise par ce placement.
 - b. Cette somme suffit-elle à couvrir l'achat de la nouvelle voiture dans 3 ans ?
Justifier la réponse.

EXERCICE 2

7 points

À cause du réchauffement climatique, les constructeurs automobiles se soucient de plus en plus de l'émission de dioxyde de carbone (CO_2) par les voitures. Le tableau ci-dessous donne la répartition du nombre de voitures vendues en fonction de leur émission de CO_2 , mesurée en gramme par kilomètre (g/km).

Emission de CO_2 en g/km	Nombre de voitures
[100 ; 120[	9
[120 ; 140[	165
[140 ; 160[	280
[160 ; 190[	194
[180 ; 200[	100
[200 ; 220[	72

1. Compléter le tableau statistique de l'annexe 1 à rendre avec la copie.
Arrondir les fréquences au dixième.
2. On estime que l'émission totale du CO_2 produit par les 820 voitures de l'enquête est de 131 540 g/ml.
Calculer l'émission moyenne \bar{e} du CO_2 , en g/km. Arrondir la valeur à l'unité.
3. Compléter le polygone des fréquences cumulées croissantes de l'annexe 1 à rendre avec la copie.
4. Déterminer, en utilisant le polygone des fréquences cumulées croissantes, la valeur e_M de la médiane. Laisser apparents les traits de construction utiles à la détermination.
5. Donner une signification de la médiane.
6. On considère qu'une voiture est « écologique » si elle émet moins de 140 g/km de CO_2 .
 - a. Donner, en utilisant le tableau statistique de l'annexe 1, le pourcentage de voitures « écologiques » vendues.
 - b. En vous servant de la réponse à la question 2. d. dire si la moitié des voitures vendues sont « écologiques ».

EXERCICE 3**7 points**

Un particulier veut acheter une voiture. Le tableau ci-dessous donne le prix d'achat et les coûts de revient du kilomètre parcouru des versions essence et diesel d'un même modèle.

	Prix d'achat en €	Coût de revient du kilomètre parcouru en €
Version essence	17 340	0,098
Version diesel	18 050	0,049

1. Le coût de revient global y , en €, de la version essence est égal à son prix d'achat augmenté du coût de x kilomètres parcourus.
 - a. Compléter le tableau de l'annexe 2 à rendre avec la copie.
 - b. Placer les deux derniers points de coordonnées $(x ; y)$ dans le plan rapporté au repère de l'annexe 1 à rendre avec la copie.
 - c. Les quatre points de coordonnées $(x ; y)$ appartiennent à la représentation graphique de la fonction f définie par

$$f(x) = 0,098x + 17\,340$$

pour x compris entre 0 et 20 000.

Représenter graphiquement f pour x compris entre 0 et 20 000 à l'aide du repère de l'annexe 2 à rendre avec la copie.

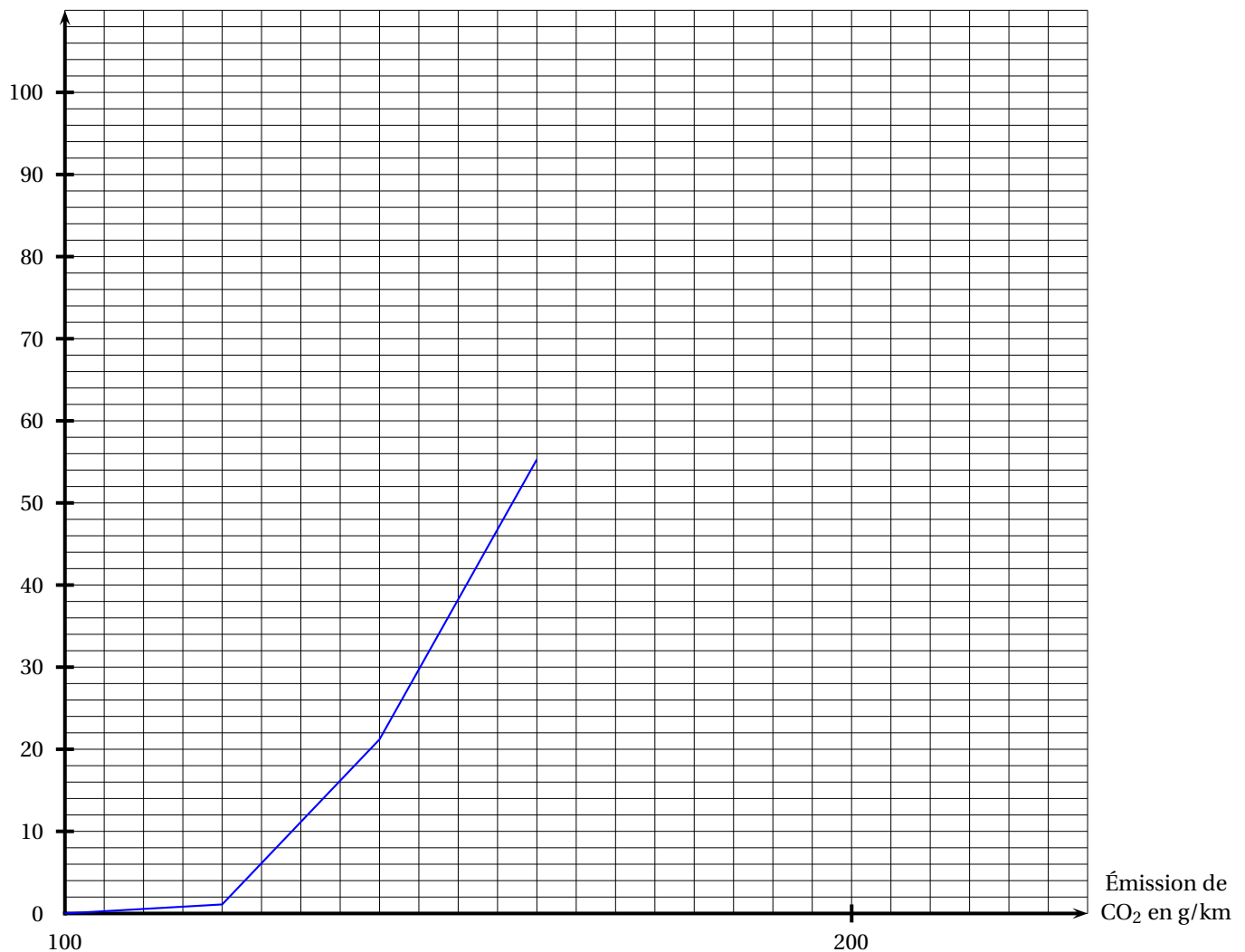
2. Le coût de revient global de la version diesel est représenté graphiquement par la droite D d'équation $y = 0,049x + 18\,050$ dans le plan rapporté au repère de l'annexe 2.
 - a. Donner les coordonnées du point d'intersection de D et de la représentation graphique de f . Laisser apparents les traits de construction utiles à la lecture.
 - b. En déduire le nombre de kilomètres parcourus pour lequel le coût global de la version essence est égal à celui de la version diesel.
3. Pour quelles distances la version essence revient-elle globalement moins chère que la version diesel?

ANNEXE 1 à rendre avec la copie

Tableau statistique de l'exercice 2

Émission de CO ₂ en g/km	Nombre de voitures	Fréquence %	Fréquence cumulée croissante
Version essence	17 340	0,098	
Version diesel	18 050	0,049	
[100 ; 120[	9	1,1	1,1
[120 ; 140[	165	20,1	21,2
[140 ; 160[	280	34,1	55,3
[160 ; 180[	194	...	...
[180 ; 200[	100	...	...
[200 ; 220[	72	...	...
Total	...	...

* arrondir la valeur au dixième

Polygone des fréquences cumulées croissantes de l'exercice 2
Fréquence cumulée croissante %

ANNEXE 2 à rendre avec la copie

Tableau de l'exercice 3

Distance parcourue en km, x	2 000	8 000	10 000	20 000
Coût de revient global en €, y	17 536	18 124	...	...

Repère de l'exercice 3

