

Proportionnalité, pourcentages

Correction

Exercice 1 :

En 2007, une entreprise a augmenté son chiffre d'affaires de 20 %.

En 2008, la même entreprise a enregistré une augmentation de son chiffre d'affaires de 15 %. Calculer l'augmentation globale du chiffre d'affaires de cette entreprise.

Pour calculer l'augmentation globale du chiffre d'affaires sur les deux années, il faut prendre en compte l'effet cumulatif des augmentations successives. L'augmentation globale n'est pas simplement la somme des deux pourcentages.

Voici comment procéder :

$$\text{Coefficient d'augmentation durant l'année 2007} = 1 + \frac{20}{100} = 1,2$$

$$\text{Coefficient d'augmentation durant l'année 2008} = 1 + \frac{15}{100} = 1,15$$

L'augmentation globale est donc égale à : $1,2 \times 1,15 = 1,38$ soit $1 + \frac{38}{100}$. Cette société a donc vu son chiffre d'affaires augmenter de 38% sur les deux années.

Exercice 2 :

Pierre envisage d'acheter une voiture. Il hésite entre un modèle diesel et un modèle électrique. Les coûts d'achat et d'utilisation des deux véhicules sont donnés ci-dessous.

1. Véhicule diesel :

- Coût d'achat : 20 000 €
- Consommation moyenne : 6,5 L/100 km
- Prix du diesel : 1,60 €/L

2. Véhicule électrique :

- Coût d'achat : 28 000 €
- Consommation moyenne : 15 kWh/100 km
- Prix de l'électricité : 0,20 €/kWh

Pierre prévoit d'utiliser sa voiture pour un total de 150 000 km.

1. a. Calcule le coût d'un kilomètre parcouru avec du diesel.

On peut calculer le coût d'un kilomètre parcouru avec du diesel grâce au produit en croix :

Si la voiture consomme 6,5 litres pour parcourir 100 km alors elle consomme $\frac{6,5}{100} = 0,065$ litre pour parcourir un kilomètre.

Soit un coût de $0,065 \times 1,6 = 0,104$ euros pour chaque kilomètre parcouru.

b. Modélise par une fonction $d(x)$ le coût total (achat et utilisation) du véhicule diesel en fonction de la distance x .

$$d(x) = 20\,000 + 0,104x$$

2. a. Calcule le coût d'un kilomètre parcouru avec une voiture électrique.

On peut calculer le coût d'un kilomètre parcouru avec de l'électrique grâce au produit en croix :

Si la voiture consomme 15 KWh pour parcourir 100 km alors elle consomme $\frac{15}{100} = 0,15$ KWh pour parcourir un kilomètre.

Soit un coût de $0,15 \times 0,2 = 0,03$ euros pour chaque kilomètre parcouru.

b. Modélise par une fonction $e(x)$ le coût total du véhicule électrique en fonction de la distance x .

$$e(x) = 28\,000 + 0,03x$$

3. Calcule les coûts pour chaque véhicule pour les distances de 50 000 km, 100 000 km, et 150 000 km.

$$d(50\,000) = 20\,000 + 0,104 \times 50\,000 = 25\,200$$

$$d(100\,000) = 20\,000 + 0,104 \times 100\,000 = 30\,400$$

$$d(150\,000) = 20\,000 + 0,104 \times 150\,000 = 35\,600$$

$$e(50\,000) = 28\,000 + 0,03 \times 50\,000 = 29\,500$$

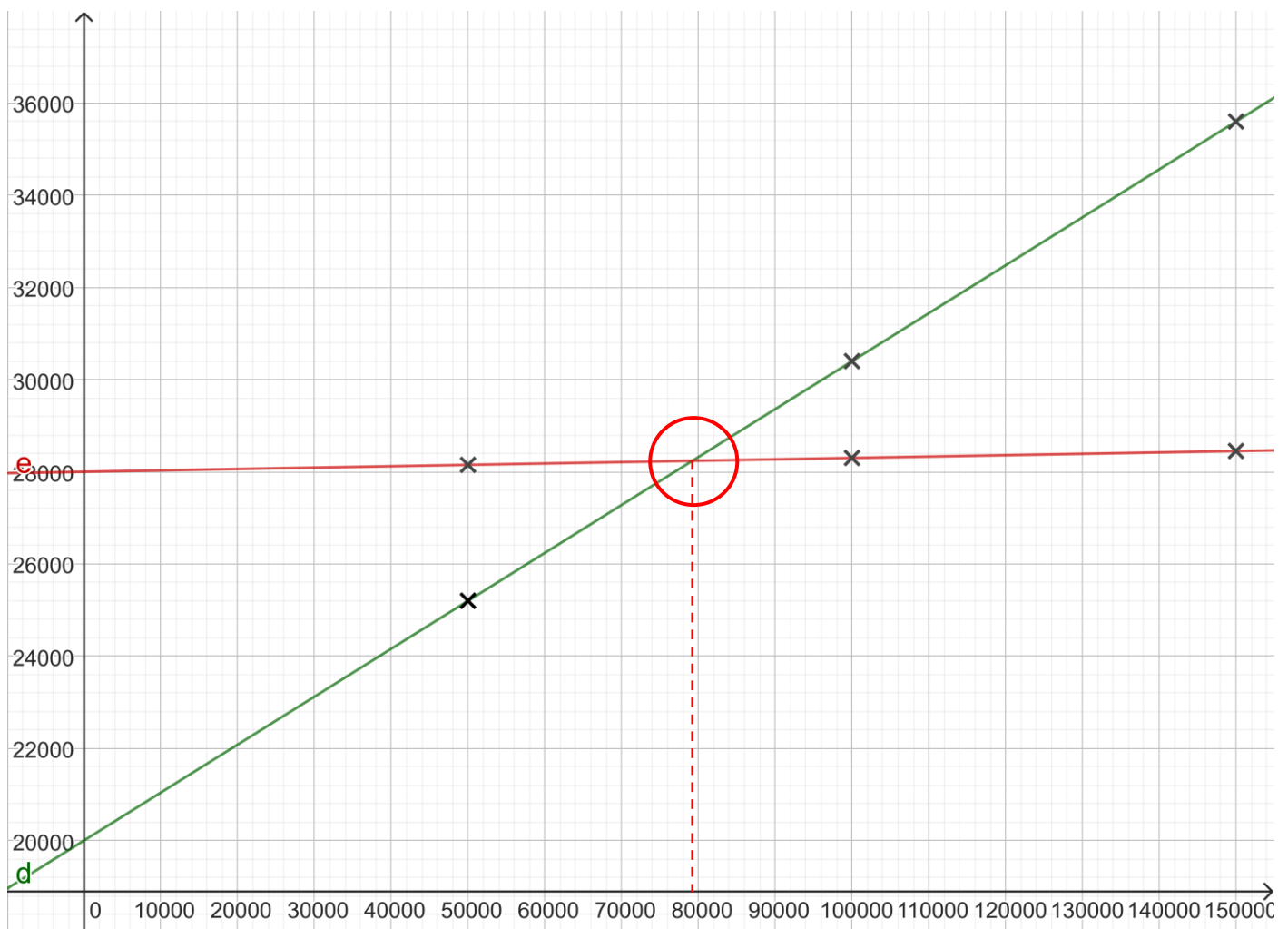
$$e(100\,000) = 28\,000 + 0,03 \times 100\,000 = 31\,000$$

$$e(150\,000) = 28\,000 + 0,03 \times 150\,000 = 32\,500$$

4. Avec les calculs précédents, remplis le tableau de valeurs suivant :

x	50 000	100 000	150 000
$d(x)$	25 200	30 400	35 600
$e(x)$	29 500	31 000	32 500

5. Représente graphiquement les deux fonctions dans le graphique ci-dessous.



6. Détermine par le calcul et graphiquement pour quelle distance le coût d'un véhicule électrique est équivalent à celui d'un véhicule diesel. Entoure le point correspondant au résultat sur le graphique.

Pour déterminer le nombre de kilomètres à parcourir pour que les coûts des véhicules soient identiques, il faut poser l'équation :

$$d(x) = e(x)$$

$$20\,000 + 0,104x = 28\,000 + 0,003x$$

$$0,104x - 0,003x = 28\,000 - 20\,000$$

$$0,101x = 8\,000$$

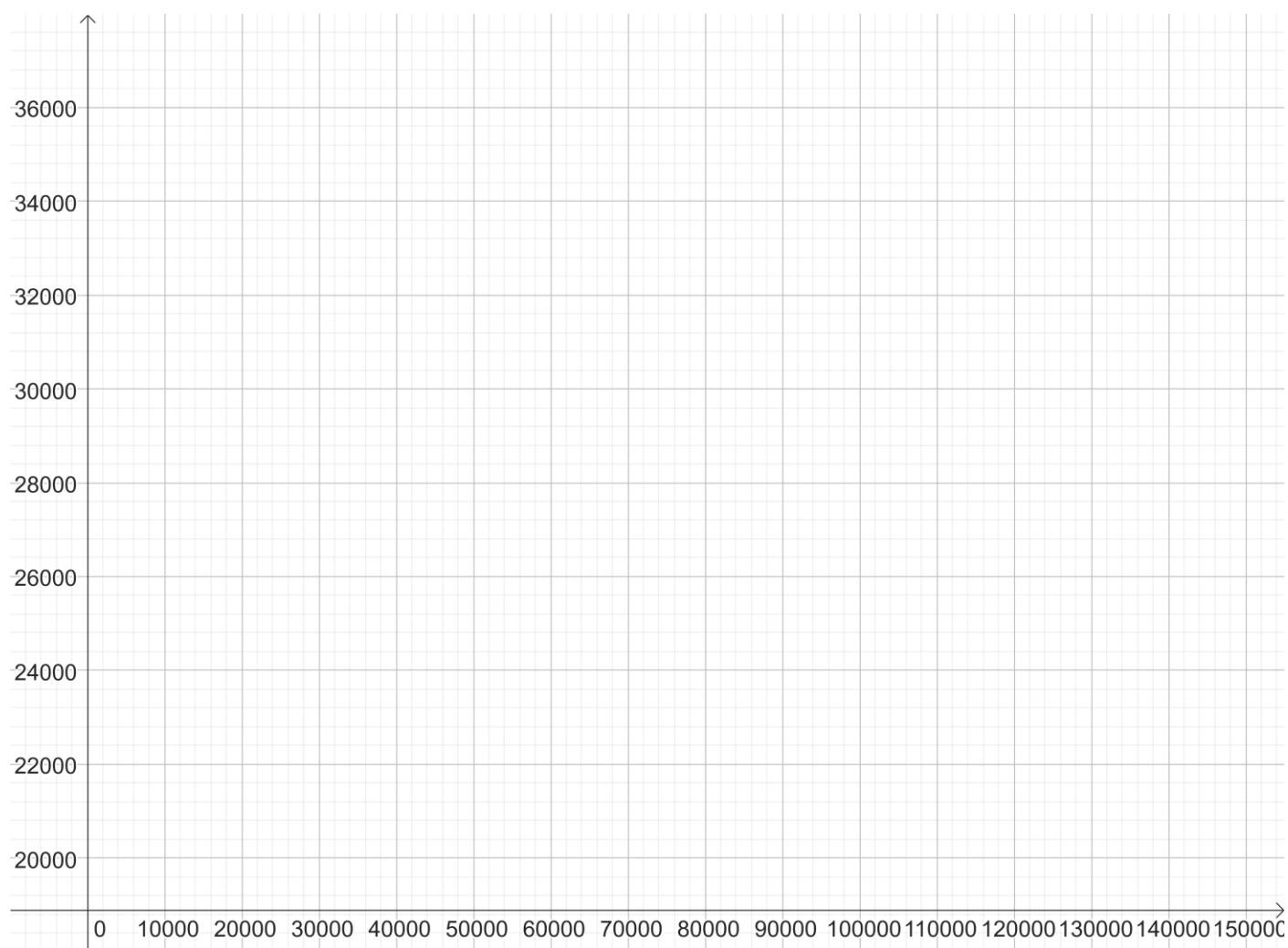
$$x = \frac{8\,000}{0,101} = 79\,208 \text{ km}$$

7. En supposant que Pierre veut garder le véhicule jusqu'à 150 000 km, lequel lui coûtera le moins cher finalement ? Combien aura-t-il économisé par rapport à l'autre véhicule ?

Si Pierre garde son véhicule jusqu'à un kilométrage de 150 000 km, l'électrique lui coûtera moins cher.

A la question 3, on a vu que $d(150\,000) = 35\,600$ et $e(150\,000) = 28\,450$.

Il aura donc économisé sur le long terme $35\,600 - 28\,450 = 7\,150$ euros.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Pourcentages - Proportionnalité - 3ème - Révisions brevet](#)

Découvrez d'autres exercices en : 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité

- [Pourcentages - 3ème - Exercices corrigés](#)
- [Proportionnalité - Pourcentages - 3ème - Exercices corrigés](#)
- [Pourcentage - Fonctions linéaires - Fonctions affines - 3ème - Exercices corrigés - Brevet des collèges](#)
- [Pourcentage - Fonctions linéaires - Fonctions affines - Exercices corrigés - 3ème](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité Pourcentages - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité

- [Cours 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité](#)
- [Evaluations 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité](#)
- [Séquence / Fiche de prep 3ème Mathématiques : Gestion des données Proportionnalité](#)