

Evaluation finale sur le chapitre proportionnalité CORRECTION

Exercice 1 : (7 points) Une entreprise propose deux tarifs pour la location d'un ordinateur. Le premier tarif est donné dans le tableau ci-dessous :

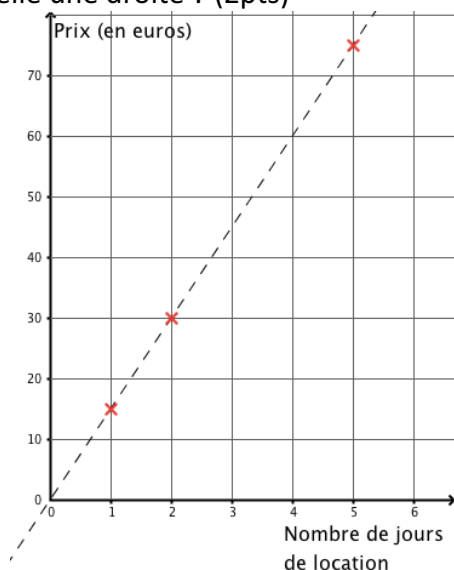
Nombre de jours de location	1	2	5
Prix payé avec le tarif A (en euros)	15	30	75

- 1) Le prix payé est-il proportionnel à la durée de location avec le tarif A ? (1pt)

$$\frac{15}{1} = 15 \quad \frac{30}{2} = 15 \quad \frac{75}{5} = 15$$

Le tableau est un tableau de proportionnalité et le coefficient de proportionnalité est 15.

- 2) Dans un repère (en prenant 1cm pour 1 jour en abscisse et 1cm pour 10 euros en ordonnée) place les points correspondants au tarif A. Pourquoi la représentation est-elle une droite ? (2pts)



La représentation graphique est une droite car une situation de proportionnalité est représentée par des points alignés sur une droite passant par l'origine du repère.

- 3) Avec le tarif B, le client paye un forfait de 20 euros puis 10 euros par jour de location.
a) Calcule le prix à payer avec le tarif B pour 1 jour de location puis pour 5 jours de location. (1,5pts)

Un jour de location : Forfait de base (20 euros) puis on rajoute 10 euros

$$20 + 10 = 30 \quad \text{Un jour de location avec le tarif B coûte à 30 euros.}$$

Cinq jours de location : Forfait de base (20 euros) puis on rajoute 5 fois 10 euros.

$$20 + 5 \times 10 = 20 + 50 = 70 \quad \text{Cinq jours de location coûtent 70 euros.}$$

- b) Le prix à payer avec le tarif B est-il proportionnel à la durée de location ? (1pt)

On peut remplir un tableau avec les informations de la question précédente :

Nombre de jours de location	1	5
Prix à payer avec le tarif B	30	70

$\frac{30}{1} = 30$ et $\frac{70}{5} = 14$ Les quotients ne sont pas les mêmes donc le tarif B n'est pas proportionnel à la durée de location (S'il l'était, on devrait payer $5 \times 30 = 150$ euros pour 5 jours)

- 4) Détermine le tarif le plus avantageux pour 3 jours de location. (1,5pts)

$$\text{Tarif A : } 3 \times 15 = 45 \text{ euros}$$

$$\text{Tarif B : } 20 + 3 \times 10 = 50 \text{ euros} \quad \text{Le tarif A est le plus avantageux.}$$

Exercice 2 : (4 points) Voici les résultats au brevet de 2014 dans une petite ville. Dans le premier collège, 224 élève se sont présentés à l'examen et le taux de réussite est de 75%. Dans le deuxième collège, 70 élèves se sont présentés à l'examen et le taux de réussite est de 60%.

- 1) Quel est le nombre d'élèves du premier collège ayant réussi le brevet. (1,5pts)

« 75% des 224 élèves ont réussi le brevet »

$$\frac{75}{100} \times 224 = 168 \quad 168 \text{ élèves du premier collège ont eu le brevet.}$$

- 2) Quel est le taux de réussite au brevet dans cette petite ville ? Arrondis au centième. (2,5pts)

On doit calculer le nombre d'élèves du deuxième collège ayant eu le brevet :

« 60% des 70 élèves ont réussi le brevet »

$$\frac{60}{100} \times 70 = 42 \quad 42 \text{ élèves du deuxième collège ont eu le brevet.}$$

$$224 + 70 = 294$$

$$168 + 42 = 210$$

Au total dans cette ville, sur 294 élèves 210 ont eu le brevet.

$$\frac{210}{294} \times 100 \approx 71,43 \text{ (arrondi au centième près)}$$

Environ 71,43% des élèves de cette ville ont eu le brevet.

Exercice 3 : (4,5 points)

- 1) a) Jean parcourt 48km en une heure et demie. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h? (1pt)

$$d = 48 \text{ km} \quad t = 1,5 \text{ h}$$

$$v = \frac{d}{t} = \frac{48}{1,5} = 32$$

Sa vitesse moyenne est 32 km/h.

- b) Convertis la vitesse trouvée en m/s. Arrondis au centième près. (1pt)

$$32 \text{ km/h} = \frac{32 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{32\,000 \text{ m}}{3\,600 \text{ s}} \approx 8,89 \text{ m/s}$$

- 2) Quelques jours plus tard, il effectue le même trajet à la vitesse moyenne de 38,4km/h. Combien de temps met-il pour effectuer ce trajet ? Donne la réponse en heures et en minutes. (1,5pts)

$$v = 38,4 \text{ km/h} \quad d = 48 \text{ km}$$

$$t = \frac{d}{v} = \frac{48}{38,4} = 1,25 \text{ h}$$

Il met 1,25h pour faire 48 km.

$$1,25 \text{ h} = 1 \text{ h} + 0,25 \text{ h} = 1 \text{ h} + 0,25 \times 60 \text{ min} = 1 \text{ h} 15 \text{ min}$$

Il met 1h15min pour parcourir 48 km.

- 3) Quelle distance parcourt-il s'il roule pendant 1h40min à la vitesse moyenne de 35km/h ? (1pt)

$$t = 1 \text{ h} 40 \text{ min} = 100 \text{ min} = \frac{100}{60} \text{ h} = \frac{5}{3} \text{ h} \quad v = 35 \text{ km/h}$$

$$d = v \times t = 35 \times \frac{5}{3} \approx 58 \text{ km (arrondi à l'unité)}$$

En 1h40 min, il parcourt environ 58 kilomètres.

Exercice 4 : (2,5 points)

La taille de certains bambous augmente de 20% par mois. Si un bambou mesure aujourd'hui 53cm, combien mesurera-t-il dans un mois ?

Calculons l'augmentation de la taille du bambou : $\frac{20}{100} \times 53 = 10,6 \text{ cm}$

Donc dans un mois : $53 + 10,6 = 63,6 \text{ cm}$

Exercice 5 : (2points)

Au premier janvier 1995 la population française était de 59 280 577 habitants. Au premier janvier 2015, la population française était de 66 317 994 habitants.

Calcule l'augmentation en pourcentage de la population entre 1995 et 2015. Arrondis au centième près.

Calculons l'augmentation du nombre d'habitants : $66\,317\,994 - 59\,280\,577 = 7\,037\,417$

Il y a eu une augmentation de 7 037 417 habitants. On va maintenant calculer l'augmentation que ce la représente par rapport à 1995 :

$\frac{7\,037\,417}{59\,280\,577} \times 100 \approx 11,87$

Il y a donc eu une augmentation de 11,87 % du nombre d'habitants entre 1995 et 2015.