

Contrôle n° 2 : Calculs et proportionnalité

• • Vendredi 20 octobre 2023 • •

Matériel : calculatrice autorisée, mais toutes les étapes de calculs doivent être justifiées.

Consigne : Rendre cette feuille avec la copie double.

Nom :

Prénom :

Classe : 3^{ème} B

Exercice n° 1 : calculs (retour sur le contrôle précédent)

Calculer les expressions suivantes. Donner le résultat sous la forme d'un nombre décimal (en prenant soin d'expliquer comment vous trouvez ce nombre décimal).

$$A = \frac{-12^2 \times 12^5 \times (-12)^3}{(12^2)^2 \times (-12)^4}$$

$$B = \frac{24}{48} \times \frac{12}{14} - \frac{12}{44} \times \left(-\frac{11}{24}\right)$$

$$C = \left(\frac{-3}{5}\right)^2 + \left(\frac{-3}{5}\right)^3$$

Exercice n° 2 : proportionnalité

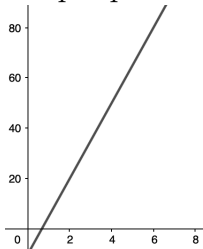
Une entreprise propose deux tarifs pour la location d'un ordinateur.

Le premier tarif est donné dans le tableau ci-contre :

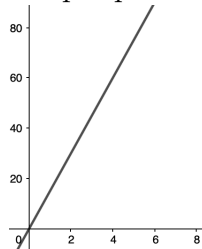
Nombre de jours de location	2	3	7
Prix payé avec le tarif A en €	30	45	105

1. Le prix payé est-il proportionnel à la durée de location avec le tarif A ? Expliquer pourquoi.
2. Lequel des graphiques suivants représente la situation précédente ? Expliquer pourquoi.

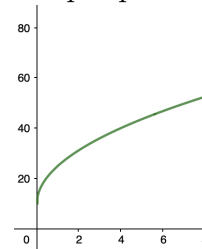
Graphique A



Graphique B



Graphique C



3. Avec le tarif B, le client paie un forfait de 20 euros puis 10 euros par jour de location.
 - (a) Calculer le prix payé avec le tarif B pour 1 jour de location, puis 5 jours et 7 jours.
 - (b) Le prix payé est-il proportionnel à la durée de location avec le tarif B ? Justifier en utilisant les résultats de la question précédente.
 - (c) En utilisant les résultats de la question 3a, construire un graphique représentant le prix payé avec le tarif B en fonction du nombre de jours de location. Utiliser pour cela le papier millimétré proposé au verso de ce sujet.
4. Déterminer le tarif le plus avantageux pour trois jours de location.

Exercice n° 3 : échelles

Dans cet exercice, les deux questions sont indépendantes.

1. Un plan est à l'échelle 1/100 000. Que représente, dans la réalité, un segment qui mesure 13 cm sur ce plan ? Si une route a une longueur de 7 km, quelle sera la longueur de son tracé sur un tel plan ? Justifier **soigneusement** la réponse.
2. Un immeuble a une longueur de 36 m. Sur un autre plan, sa longueur est 18 cm. Quelle est l'échelle de ce deuxième plan ?

Exercice n° 4 : pourcentages 1

En France, en 2016, le taux habituel de la TVA (Taxe sur la Valeur Ajoutée) était de 20 %. Cela signifie que le prix final d'un objet (prix toutes taxes comprises, noté prix TTC) correspond au prix de base, appelé prix hors taxes (prix HT), augmenté de 20 %.

1. Un meuble coûte 200 euros HT. Quel est son prix TTC ?
2. Un vêtement coûte 24 euros TTC. Quel est son prix HT ?
3. Un produit alimentaire coûte 73,85 euros TTC et 70 euros HT.
Quel est le taux de TVA sur ce produit alimentaire ?

Exercice n° 5 : pourcentages 2

Dans un lycée, 50 % des élèves pratiquent un sport d'équipe. Parmi ceux-ci, 30 % jouent au volley-ball et parmi ces derniers, 70 % tiennent le poste de passeur.

Quel est le pourcentage d'élèves de ce lycée qui tiennent le poste de passeur au volley-ball ?

Annexe à l'exercice 2

