
Devoir Surveillé n°1

Calculatrice non autorisée – Durée : 55 minutes

Exercice 1 – Calcul fractionnaire

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible (détailler les étapes du calcul) :

$$B = \frac{3}{4} + \frac{5 \times \frac{2}{5}}{10} \quad \text{et} \quad C = \frac{\left(\frac{18}{12} + \frac{25}{10}\right) \times 12}{48}$$

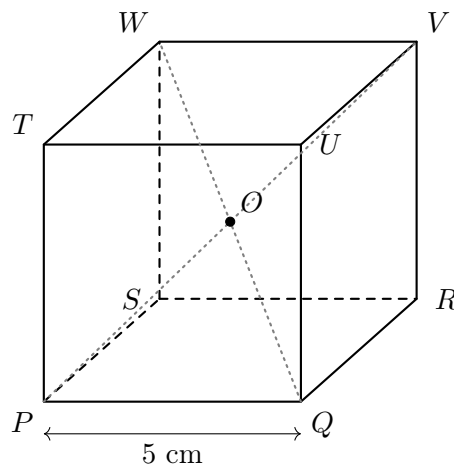
Exercice 2 – Problème sur les proportions

Lors de la récolte d'un verger, un arboriculteur vend la moitié de sa production de pommes la première semaine. La deuxième semaine, il vend les deux tiers du reste.

1. Quelle fraction de sa récolte totale lui reste-t-il à vendre à l'issue de la deuxième semaine ?
2. Sachant qu'il lui reste 180 kg de pommes à vendre, quelle était la masse totale (en kg) de la récolte au départ ?

Exercice 3 – Vecteurs égaux dans un cube

Soit $PQRSTUVW$ un cube de côté 5 cm et de centre O .



1. Égalités vectorielles

- (a) Citer tous les vecteurs de la figure égaux au vecteur $\vec{PQ}$.
- (b) Citer tous les vecteurs de la figure égaux au vecteur $\vec{OW}$.
- (c) Citer tous les vecteurs de la figure égaux au vecteur $\vec{VU}$.

2. Calculs de longueurs

- (a) En considérant le triangle PQR rectangle en Q , calculer la longueur exacte de la diagonale $[PR]$.
- (b) En déduire la longueur exacte de la grande diagonale $[PV]$ du cube.

3. Norme d'un vecteur

Compléter l'égalité : $\|\vec{PV}\| = \|\dots\| = \dots$

Exercice 4 – Démonstration à l'aide des vecteurs

ABC est un triangle tel que $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm et $AC = 5$ cm.

- (a) Construire le point D tel que $\vec{AD} = \vec{BC}$.
- (b) Déterminer l'image du point C par la translation de vecteur $\vec{BA}$.
- (c) Construire le point E symétrique du point D par rapport à A .
- (d) Montrer que $\vec{EA} = \vec{BC}$.
- (e) En déduire que B est l'image de E par la translation de vecteur $\vec{AC}$.

