

FICHE DE PREPA BEPC 2024 MATHS

EXERCICE 1

On donne les expressions F et G suivants :

$$F = (x - 3)^2 + (x - 3)(x + 4) \quad \text{et} \quad G = \frac{14x+7}{(x-3)^2+(x-3)(x+4)}$$

1) Justifie que $F = (x - 3)(2x + 1)$.

2-a) Déterminé les valeurs de x pour lesquelles G existe.

b) Lorsque G existe, justifie que $G = \frac{7}{x-3}$

3) Calcule la valeur numérique de G pour $x = \sqrt{2}$. (on écrira le résultat sans radical au dénominateur).

EXERCICE 2

f est une application affine définie par $f(x) = \frac{-x+3}{5}$.

1. a) Justifie que f est décroissante.

b) Compare, sans les calculer, $f\left(\frac{7}{8}\right)$ et $f\left(\frac{5}{6}\right)$. Justifie ta réponse.

2. Calcule le nombre réel x tel que $f(x) = -2$.

EXERCICE 3

L'unité de longueur est le décimètre (dm).

Une coopérative d'un établissement voudrait délimiter son terrain par quatre bornes. Le moule utilisé pour fabriquer les bornes a la forme d'un tronc de pyramide régulière dont la base est un carré.

- Ce tronc a été obtenu en coupant la pyramide $OPQRS$ suivant le plan $KLMN$ parallèle à sa base comme l'indique la figure ci-contre.
- La pyramide $OPQRS$ a une hauteur h de **6 dm** et un volume V de **32 dm³**.
- Le carré $KLMN$ a pour côté **3 dm**.

Le fabricant des bornes ne dispose que **75 dm³** de béton (mélange de sable, de ciment et d'eau).

Avant de passer sa commande, la préoccupation du président de la coopérative est de savoir si la quantité de béton suffit pour confectionner ces bornes.

1. Justifie que l'aire B de la base $PQRS$ est égale à **16 dm²**
2. Démontre que le coefficient de réduction k est $\frac{3}{4}$.
3. a) Calcule le V' de la pyramide $OKLMN$.
b) Déduis-en que le volume V_b du tronc de la pyramide est égal à **18,5 dm³**.
4. Répond à la préoccupation du président de la coopérative en justifiant ta réponse.

