

~ Brevet Rouen juin 1992 ~

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1

Calculer la valeur exacte des expressions suivante :

$$\frac{25}{18} - \frac{3}{8}; \quad 7 - 2 \times \frac{5}{9}; \quad 11 : \frac{5}{6}; \quad (-3)^3 + 2(-5)^2.$$

Exercice 2

Développer $(a + b)^2$.

Sachant que $a + b = 1$ et $a^2 + b^2 = 8,5$, calculer le produit ab .

Exercice 3

Factoriser

$$A(x) = (2x + 4)^2 - (2x + 4)(x - 5).$$

Le nombre (-9) est-il solution de l'équation $A(x) = 0$?

Exercice 3 Statistiques

Voici un tableau présentant la répartition de la population en Normandie :

DÉPARTEMENT	EFFECTIF	FRÉQUENCE EN %
Calvados	600 000	
Eure	480 000	
Manche	480 000	
Orne	240 000	
Seine-Maritime	1 200 000	
TOTAL		

1. Quelle est la population de la Normandie?
2. Reproduire et compléter le tableau.
3. Dessiner un histogramme en mettant 1 cm en ordonnée pour 120 000 habitants.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

ABC est un triangle rectangle en A.

E est un point du segment [AB]. F est un point du segment [AC].

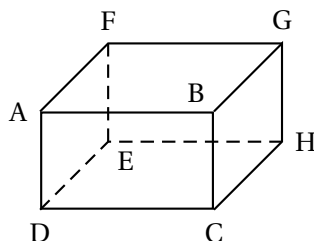
On donne : $AB = 8$ cm; $AF = 6,5$ cm; $AE = 5$ cm; $FC = 3,9$ cm.

1. Faire une figure.
2. Les droites (EF) et (BC) sont-elles parallèles?
Justifier la réponse.

3. Calculer la mesure, à 1 degré près par défaut, de l'angle \widehat{ABC} .

Exercice 2

ABCDEFGH est un pavé droit tel que : $AB = 4$ cm $BG = 4$ cm ; $BC = 3$ cm.



1.
 - a. Quelle est la nature du quadrilatère DEHC?
 - b. Quelle est la nature du triangle DEC?
 - c. Calculer l'aire du triangle DEC.
2. Calculer la valeur exacte de AC.
3. Calculer le volume de la pyramide à base triangulaire ADEC.

PROBLÈME

(O, I, J) est un repère orthonormal du plan.

1. Placer les points $A(4; 2)$; $B(6; -4)$; $C(0; -2)$ et $E(-2; 4)$.
2.
 - a. Démontrer que le quadrilatère ABCE est un parallélogramme.
 - b. Calculer les longueurs AB et BC.
 - c. Que peut-on en déduire pour le parallélogramme ABCE?
3. Déterminer une équation de la droite (EC).
4. Soit (Δ) la droite passant par $F(8; 4)$ et perpendiculaire à la droite (EC).
 - a. Quel est le coefficient directeur de (Δ) ?
 - b. Déterminer une équation de (Δ) .
5.
 - a. Calculer les coordonnées du milieu K de (EC).
 - b. Démontrer que K appartient à la droite (Δ) .
 - c. Que peut-on en conclure pour la droite (Δ) ?