

🌀 Brevet Bordeaux juin 1992 🌀

PARTIE NUMÉRIQUE

Exercice 1

Effectuer les calculs suivants (on donnera les résultats sous la forme d'une fraction irréductible)

$$A = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \left(2 - \frac{7}{2} \right), \quad B = \frac{18 \times (5 \times 10^{-})^2}{25 \times (6 \times 10^{-1})^3}$$

Exercice 2

1. Écrire $C = 2\sqrt{27} - 8\sqrt{48}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers.
2. Calculer $D = (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2$.

Exercice 3

1. Développer et réduire $E = (2x - 5)^2 - (4x - 3)(2x + 1)$
2. Factoriser $F = 16x^2 - 25$ puis $G = (2x - 3)(x - 8) - (2x - 3)(2x + 1)$.

Exercice 4

Résoudre :

1. l'équation $(2x - 3)(-x - 9) = 0$
2. l'inéquation $3x - 3 \geq 6x + 1$.

Exercice 5

Dans l'après-midi du 24 décembre, au distributeur de la rue des Maths ont été faits les retraits suivants (tous multiples de 200 F).

Compléter le tableau suivant :

Sommes retirées en francs	200	400	600	800	1000	1200	1400
Nombres de personnes ayant retiré cette somme	35	40	33	75	25	20	22
Fréquence en % de chaque type de retrait							

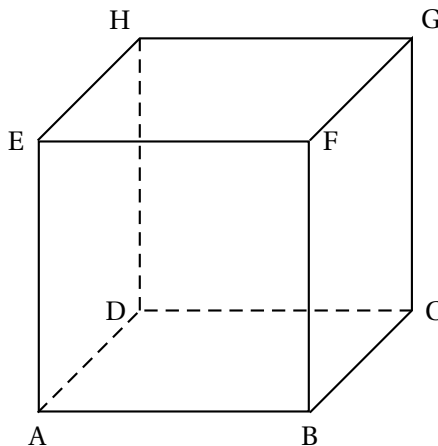
1. Faire le diagramme en bâtons des effectifs (on prendra 1cm pour 10 personnes)
2. Quel est le pourcentage de retraits égaux à 1 000 F ou plus?

PARTIE GÉOMÉTRIQUE

Exercice 1

ABCDEFGH est un cube d'arête a .

1. Quelle est la nature du triangle EBG?
2. Exprimer en fonction de a :
 - a. l'aire du triangle EGF
 - b. le volume de la pyramide EBGF. On pourra prendre pour base le triangle EFG.



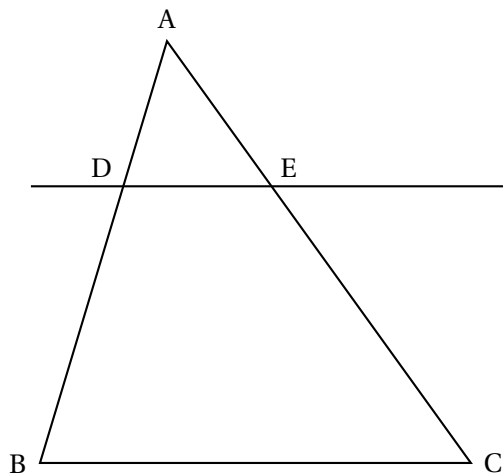
Exercice 2

Dans le plan rapporté au repère orthonormal (O, I, J) , I ayant pour coordonnées $(1; 0)$, soit $A(3; -4)$.

1. Calculer les coordonnées du milieu B de [IA].
2. Déterminer une équation de la droite (IA).
3. Vérifier que la droite (Δ) d'équation $y = 0,5x - 3$ est la médiatrice de [IA].

PROBLÈME

Reproduire la figure ci-dessous, la compléter et la joindre à votre copie.



1. D est un point du segment [AB] tel que $AD = \frac{1}{3}AB$; La droite (DE) est parallèle à la droite (BC).
Sachant que $BC = 8$ cm, calculer la valeur exacte de DE.
2. La bissectrice de l'angle \widehat{DBC} coupe la droite (DE) en F.
Montrer que $\widehat{DFB} = \widehat{DBF}$.
Quelle est la nature du triangle BDF? Justifier.

3. J désigne le milieu du segment [BF] et L le symétrique de D par rapport à J.
Quelle est la nature du quadrilatère BDFL? Justifier.
Démontrer que L appartient à la droite (BC).
4. Le cercle de diamètre [BL] coupe la droite (AB) en B et K.
Quelle est la nature des triangles BJK et BKL?
5. Les droites (BJ) et (KL) se coupent en H. Montrer que les droites (DH) et (BL) sont perpendiculaires.