

œ Brevet Dijon juin 1992 œ

PARTIE NUMÉRIQUE

Exercice 1

Soit

$$H = (5x - 4)^2 - 49.$$

1. Mettre H sous forme d'un produit de facteurs.
2. Calculer la valeur de H pour $x = \frac{1}{3}$ (donner le résultat sous forme d'une fraction).
3. Résoudre l'équation

$$(5x + 3)(5x - 11) = 0.$$

Exercice 2

On considère $E = \sqrt{12} - 2\sqrt{27} + 5\sqrt{48}$.

Écrire E sous forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers.

Exercice 3

Dans une classe de troisième de 24 élèves, l'orientation de fin d'année a abouti aux résultats regroupés dans le tableau suivant :

Section	2 ^{de} générale	2 ^{de} techno	BEP	Apprentissage
Nb. d'élèves	10	5	8	1

1. Représenter par un diagramme en bâtons les données du tableau ci-dessus.
2. Calculer le pourcentage des élèves admis dans chaque section (on donnera les résultats arrondis à 0,1 près).

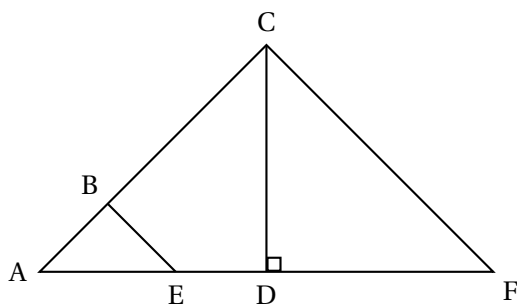
PARTIE GÉOMÉTRIQUE

Exercice 1

1. Dans un plan muni d'un repère orthonormal (O, I, J) on considère les points : $A(5; 0)$; $B(7; 6)$; $C(1; 4)$; $O(-1; -2)$.

/medskip

- a. Faire la figure.
 - b. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{DC} .
 - c. Calculer les distances AB et AD .
 - d. Démontrer que le quadrilatère $ABCO$ est un losange.
2. L'unité est le centimètre.



$AB = 2$; $AE = 3$; $ED = 1$; $DF = 5$; $(BE) \perp (AB)$; $(CD) \perp (AF)$.

1. Réaliser la figure ci-dessus en vraie grandeur.
2. En précisant chaque fois dans quel triangle on opère, calculer $\cos \widehat{BAE}$; puis utiliser ce résultat pour montrer que $AC = 6$.
3. Démontrer que (BE) est parallèle à (CF) .

PROBLÈME

Un commerçant vend un parfum dans des flacons de même forme mais de contenances différentes. Pour les flacons de contenance 15 ml; 10 ml; 20 ml; 30 ml, les prix respectifs sont les suivants : 56 F; 39 F; 73 F; 107 F.

1. Reproduire le tableau suivant et placer les nombres donnés dans ce tableau :

Contenance du flacon (ml)				
Prix (F)				

2. Est-ce un tableau de proportionnalité? Justifier la réponse.
3. a. Faire un graphique.
En abscisse, représenter la contenance des flacons (unité : 2 cm pour 5 ml).
En ordonnée, représenter le prix : (unité : 1 cm pour 10 F).
Placer les points du tableau précédent. Qu'observe-t-on?
b. Montrer, par le calcul, que la droite d'équation

$$y = 3,4x + 5$$

passer par les quatre points du graphique.

- c. Trouver graphiquement le prix correspondant à un flacon de 25 ml.
4. Le commerçant augmente le prix des flacons de 20%.
Calculer les nouveaux prix des quatre flacons. On les représentera dans un tableau analogue à celui de la question 1. et on placera les points correspondants sur le graphique précédent.