

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 : (3 points)

Calculer et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction aussi

simplifiée que possible : $A = \frac{3}{4} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{10}$; $B = \frac{\frac{2}{5}}{3 - \frac{7}{10}}$.

Exercice 2 : (1,5 points)

Ecrire C sous la forme $a\sqrt{2}$ où a est un nombre entier :

$C = 2\sqrt{72} - \sqrt{200}$.

Exercice 3 : (4,5 points)

On considère l'expression : $D = (x - 3)^2 + (x - 3)(2x + 5)$.

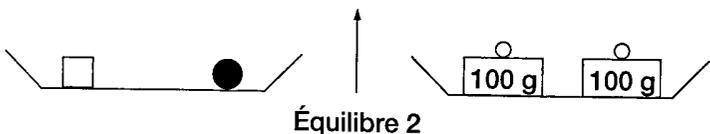
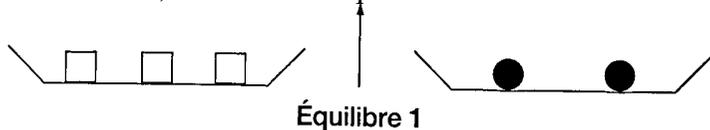
- 1) Développer et réduire D.
- 2) Factoriser D.
- 3) Résoudre l'équation : $(x - 3)(3x + 2) = 0$.

Exercice 4 : (3 points)

1) Résoudre le système suivant dont les inconnues sont x et y :

$$\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ x + y = 200 \end{cases}$$

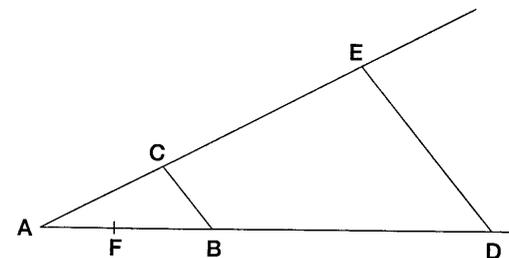
2) Avec une balance, on réalise les équilibres suivants :



Quelle est la masse d'un cube ? Quelle est la masse d'une boule ?

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 : (4 points)



L'unité de longueur est le millimètre.

On ne demande pas de refaire la figure. La figure n'est pas à l'échelle.

Les droites (BC) et (ED) sont parallèles.

On donne : $AB = 30$; $AD = 75$; $AC = 20$; $AF = 12$.

- 1) Calculer la longueur AE en citant la propriété utilisée.
- 2) Les droites (EB) et (CF) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 2 : (4 points)

1) Construire un triangle ABC rectangle en A sachant que :

$AB = 6$ cm et $\widehat{ABC} = 35^\circ$.

2) Calculer la longueur BC et la longueur AC ; on donnera les résultats au millimètre le plus proche.

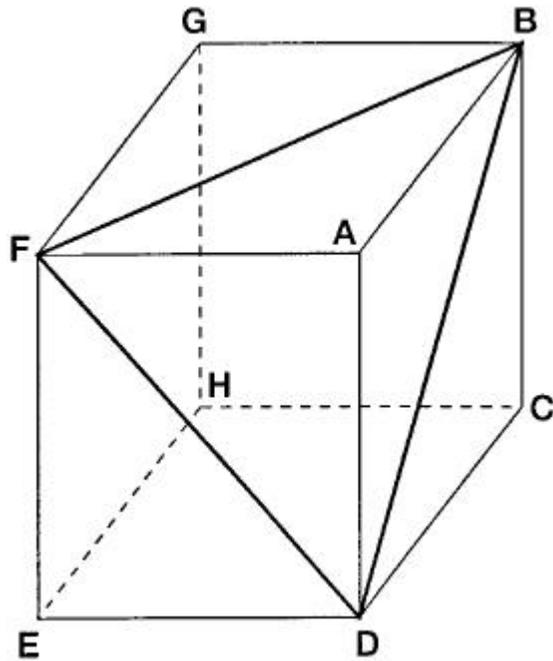
Angle	Cosinus	Sinus	Tangente
35°	0,819	0,574	0,700

Exercice 3 : (4 points)

On ne demande pas de reproduire la figure.

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle.

$AF = 3$ cm ; $AB = AD = 4$ cm.



1) Calculer les longueurs FD et FB.

En déduire la nature du triangle BFD.

2) On veut dessiner un patron de la pyramide FABD.

a) Dessiner un triangle rectangle isocèle dont les côtés de l'angle droit mesurent 4 cm.

b) A partir de ce triangle dessiner un patron de la pyramide FABD.

PROBLEME (12 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J) d'unité le centimètre.

Les constructions seront faites sur une feuille de papier millimétré.

On placera l'origine du repère approximativement au centre de la feuille.

On appelle A et B les points dont les coordonnées sont :

A(- 1 ; 3) et B(- 3 ; - 1).

1) a) Tracer la droite (D) d'équation : $y = 2x + 5$.

b) Montrer que les points A et B appartiennent à (D).

2) On appelle M le milieu de [AB].

a) Montrer, par le calcul, que les coordonnées de M sont : (- 2 ; 1).

b) Déterminer une équation de la droite (DM).

c) Montrer que les droites (DM) et (AB) sont perpendiculaires.

3) On appelle C, le symétrique du point O par rapport au point M.

a) Montrer, par le calcul, que les coordonnées de C sont : (- 4 ; 2).

b) Calculer les longueurs OC et AB.

c) En déduire la nature du quadrilatère AOBC. Justifier votre réponse.

4) a) Construire en rouge l'image du quadrilatère AOBC par la translation de vecteur \vec{CO}

b) Construire en bleu l'image du quadrilatère AOBC par la rotation de centre O, d'angle 90° et dans le sens des aiguilles d'une montre.