

# 🌀 Brevet Polynésie juin 1995 🌀

## PARTIE NUMÉRIQUE

### Exercice 1

3, points

Calculer et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction aussi simplifiée que possible :

$$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{10} \quad ; \quad B = \frac{\frac{2}{5}}{3 - \frac{7}{10}}$$

### Exercice 2

1,5 point

Écrire  $C$  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 :  $(x-3)(3x+2) = 0$ .

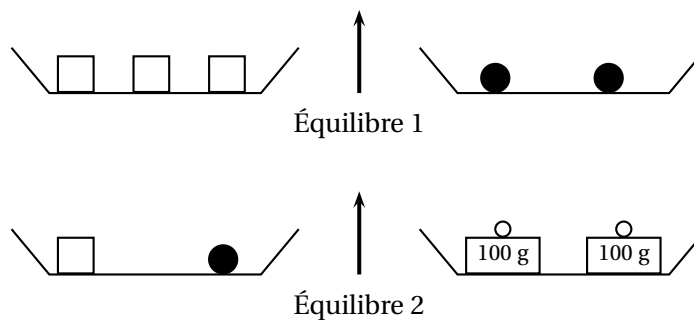
### Exercice 4

3 points

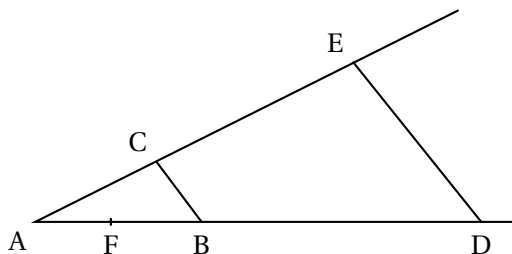
1. Résoudre le système suivant dont les inconnues sont  $x$  et  $y$  :

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

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



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

**PARTIE GÉOMÉTRIQUE****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  $\angle C = 35^\circ$ .
2. Calculer la longueur BC et la longueur AC; on donnera les résultats au millimètre le plus proche.

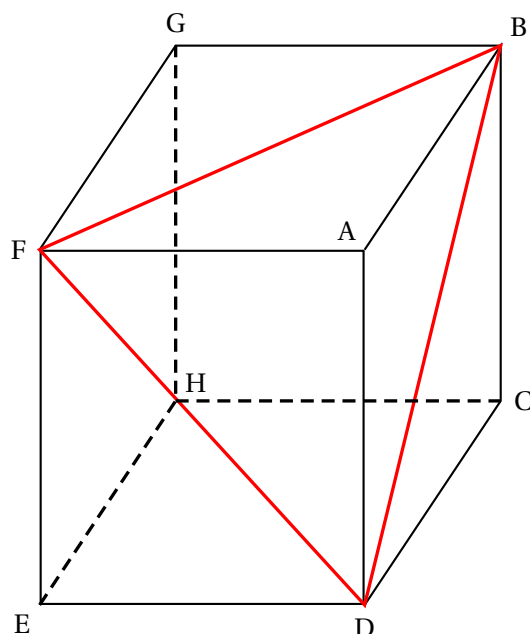
Angle	Cosinus	Sinus	Tangente
$35^\circ$	0,819	0,574	0,700

**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  $4\text{cm}$ .
  - b. À partir de ce triangle dessiner un patron de la pyramide  $FABD$ .

**PROBLÈME****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  $\overrightarrow{CO}$ .
- b. Construire en bleu l'image du quadrilatère AOBC par la rotation de centre O, d'angle  $90^\circ$  et dans le sens des aiguilles d'une montre.