

## Polynésie sept 97

### PARTIE NUMERIQUE

#### Exercice 1 :

1) Calculer l'expression suivante ; donner le résultat sous forme

$$\text{d'une fraction simplifiée : } A = \frac{7}{5} \times \frac{3}{8} - \frac{5}{4}.$$

$$2) \text{Donner l'écriture scientifique de } B : B = \frac{45 \times 10^3 \times 10^{-5}}{5 \times 10^4}.$$

3) Ecrire sous la forme  $a\sqrt{3}$  où  $a$  est un entier relatif :

$$C = \sqrt{3} + 3\sqrt{27}.$$

#### Exercice 2 :

Soit l'expression  $F = (x+5)(x-5)$ .

1) Développer  $F$ .

2) Résoudre l'équation  $x^2 - 25 = 1200$ .

3) Calculer  $F$  pour  $x = 2\sqrt{3}$ .

#### Exercice 3 :

1) Résoudre l'inéquation  $5x - 4 < 9x - 7$ .

2) Colorier en vert les solutions sur une droite graduée.

#### Exercice 4 :

Dans un collège, un sondage a été réalisé pour connaître le temps que

mettent les élèves pour se rendre à l'école.

On a obtenu les répartitions suivantes :

Temps de parcours $t$ en minutes	$0 < t \leq 15$	$15 < t \leq 30$	$t > 30$
Nombre d'élèves de sixième	255	45	9
Nombre d'élèves de cinquième	210	58	38
Nombre d'élèves de quatrième	190	53	44
Nombre d'élèves de troisième	185	84	29

1) Combien y a-t-il d'élèves en troisième?

2) Combien y a-t-il d'élèves dans ce collège?

3) Recopier et compléter le tableau suivant :

Temps de parcours $t$ en minutes	$0 < t \leq 15$	$15 < t \leq 30$	$t > 30$
Nombre d'élèves du collège			
Fréquence en pourcentage			

### PARTIE GEOMETRIQUE

#### Exercice 1 :

Le schéma sera effectué sur une feuille de papier millimétré.

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

1. Placer les points  $B(5; -4)$  et  $E(1; 4)$ .

2. Tracer la droite (BE).

Déterminer son équation par le calcul.

3. La droite (BE) coupe l'axe des abscisses au point H.

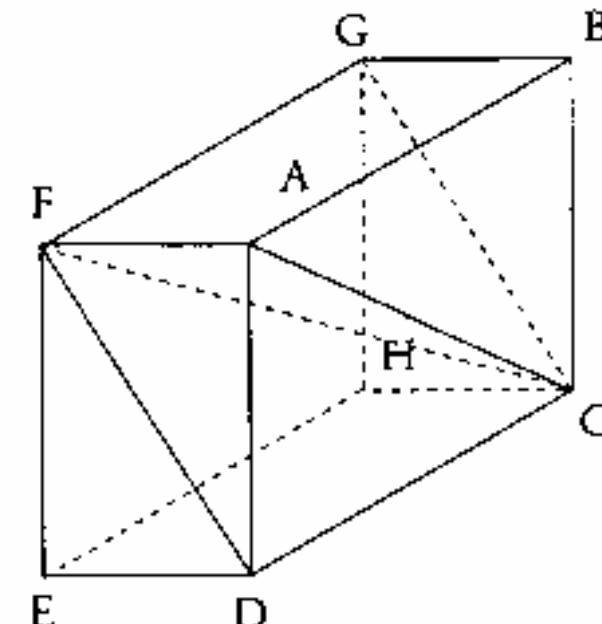
Calculer les coordonnées du point H.

4. Tracer la droite d perpendiculaire à la droite (BE) et passant par H.

Déterminer, graphiquement ou par le calcul, l'équation de d.

#### Exercice 2 :

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle.



On donne :  $F\hat{C}D = 45^\circ$  ;  $DC = 3 \text{ cm}$ .

Le triangle FDC est rectangle en D.

- 1, a) Calculer la mesure de l'angle DFC.
- b) Quelle est la nature du triangle FDC?
- c) En déduire FD.

2. Calculer FC : donner la valeur exacte et justifier les calculs.

3. On se propose de calculer le volume de la pyramide ABCF.

On donne :  $A\hat{C}B = 60^\circ$  ;  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ .

a) Calculer la valeur exacte de BC.

b) Calculer l'aire du triangle ABC.

c) Sachant que  $FA = \sqrt{6}$ , calculer la valeur exacte du volume de la pyramide ABCF.

### **PROBLEME (12 points)**

1. Construire le triangle TLI tel que :

$TI = 10 \text{ cm}$   $TL = 8 \text{ cm}$   $LI = 6 \text{ cm}$

Ce triangle est-il rectangle ? Pourquoi ?

2. O est le milieu de [TL] et M est le milieu de [TO].

Calculer LM.

3. La parallèle à (TI) passant par M coupe [LI] en N.

Calculer LN ; justifier la réponse.

4. R est le milieu de [LI].

a) Placer sur la demi-droite [RL] le point F tel que  $LF = 4,8 \text{ cm}$ .

b) Placer sur la demi-droite [OL] le point D tel que  $LD = 6,4 \text{ cm}$ .

c) Les droites (OR) et (FD) sont-elles parallèles ? Justifier.

5. S est le milieu de [TI].

Que vaut la longueur SL ? Justifier.