

## Aix 98

### PARTIE NUMERIQUE

#### Exercice 1 :

1. On donne  $A = \frac{13}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{15}{12}$

Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction.

2. On donne :  $B = 7\sqrt{75} - 5\sqrt{27} + 4\sqrt{48}$ .

Écrire B sous la forme  $b\sqrt{3}$ , ou b est un nombre entier.

3. On donne :  $C = \frac{0,23 \times 10^3 - 1,7 \times 10^2}{0,5 \times 10^{-1}}$

Calculer C et donner l'écriture scientifique du résultat.

#### Exercice 2 :

On donne :  $E = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x - 3)$ .

1. Développer et réduire E.

2. Factoriser E.

3. Résoudre l'équation  $(2x - 1)(x + 2) = 0$ .

#### Exercice 3 :

1. Résoudre par la méthode de votre choix le système :

$$\begin{cases} x - y = 8 \\ 7x + 5y = 104 \end{cases}$$

2. Une rose coûte 8 F de plus qu'une marguerite.

Un bouquet de 7 roses et 5 marguerites coûte 104 F.

Quel est le prix d'une rose?

Quel est le prix d'une marguerite?

### PARTIE GEOMETRIQUE

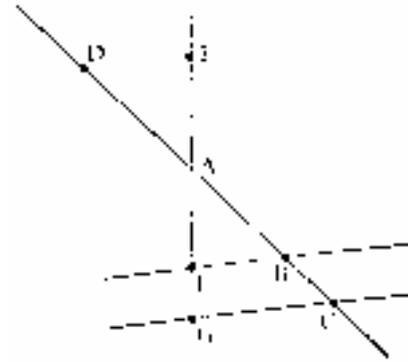
#### Exercice 1 :

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas dessinée en vraie grandeur, les droites (BF) et (CG) sont parallèles.

1. On donne :  $AB = 5$     $BC = 4$     $AF = 3$

Calculer AG puis FG.

2. On donne :  $AD = 7$     $AE = 4,2$



Démontrer que les droites (ED) et (BF) sont parallèles.

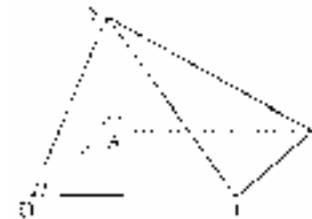
#### Exercice 2 :

L'unité est le centimètre.

SABCD est une pyramide de sommet S ayant pour base le rectangle ABCD.

Les faces latérales SAB, SAO et SDC sont des triangles rectangles.

$AD = AS = 3$  et  $SB = 7$



1. Le patron de cette pyramide a été commencé.

Il manque la face SBC. La construire.



2. Montrer que  $SD = 3\sqrt{2}$ .

3. Sachant que  $SC = \sqrt{58}$ , prouver que le triangle SBC est rectangle en B.

**PROBLEME** (12 points)

Trois artisans, Arthur, Bernard et Charles, fabriquent chaque mois le même nombre de jouets.

Leur salaire mensuel est calculé de la façon suivante :

- . Arthur a un salaire fixe de 9000 F.
- . Bernard a un salaire de 3 000 F augmenté d'une prime de 50 F par jouet qu'il a fabriqué.
- . Charles a un salaire de 4000 F augmenté d'une prime de 40 F par jouet qu'il a fabriqué.

1. Recopier et compléter le tableau suivant représentant le salaire de chacun des artisans lorsque ceux-ci ont fabriqué :

- . 130 jouets pendant un mois,
- . 100 jouets pendant un mois.

	Salaire d'Arthur	Salaire de Bernard	Salaire de Charles
130 jouets			
100 jouets			

2. Soit  $x$  le nombre de jouets fabriqués pendant un mois.

Exprimer en fonction de  $x$  les salaires respectifs d'Arthur, Bernard et Charles.

Les salaires seront notés respectivement  $y_A$ ,  $y_B$  et  $y_C$ .

3. On se place dans un repère orthogonal et on prend les unités suivantes :

- . sur l'axe des abscisses, 1 cm représente 10 unités,
- . sur l'axe des ordonnées, 1 cm représente 500 unités.

Prendre l'origine du repère en bas et à gauche de la feuille.

Construire dans ce repère les droites  $D_1$ ,  $D_2$  et  $D_3$  d'équations :

$$D_1 : y = 9000 \quad D_2 : y = 50x + 3\,000 \quad D_3 : y = 40x + 4000$$

4. À l'aide du graphique précédemment obtenu, répondre aux questions suivantes :

a) À partir de combien de jouets qu'il a fabriqués en un mois peut-on dire que Bernard aura un salaire supérieur ou égal à celui de Charles?

b) À partir de combien de jouets qu'il a fabriqués en un mois peut-on dire que Bernard aura un salaire supérieur ou égal à celui de Charles et à celui d'Arthur ?

c) Les trois artisans pourront-ils toucher le même salaire mensuel ? Expliquer la réponse.

5. À partir du 1er janvier 2002, les salaires seront versés en euros.

Sachant que 1 euro vaut environ 6,56 F, calculer le salaire en euros de chacun des trois artisans lorsqu'ils auront fabriqué chacun 100 jouets.

On donnera, pour chaque salaire, la valeur arrondie à 1 euro près.