

|                                                                                                  |                                               |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN</b><br><i>Paix – Travail – Patrie</i><br><b>LYCÉE BILINGUE D'EMANA</b> | <b>Département de</b><br><b>Mathématiques</b> | Classe : 3ème Esp 1<br>Durée : 2 h<br>Coefficient : 4 |
| <b>Examineur : M. KADIROU HUSSEIN (PLEG)</b>                                                     |                                               | <b>Note : ..... / 20</b>                              |

## PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES

(10 points)

### I. ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (6 points)

#### EXERCICE 1 : (1,75 points)

- 1) En utilisant l'algorithme d'Euclide, calculer  $PGCD(408; 578)$ . (0,5pt)
- 2) Écrire  $\frac{408}{578}$  sous la forme d'une fraction irréductible. (0,25pt)
- 3) Calculer  $F = \frac{408}{578} - \frac{3}{34}$  et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. (0,5pt)
- 4)  $a$  et  $b$  sont deux entiers tels que  $PGCD(a; b) = 45$ . Sachant que  $a \times b = 210600$ , calculer  $PPCM(a; b)$ . (0,5pt)

#### EXERCICE 2 : (4,25 points)

On pose  $m = 7 - 4\sqrt{3}$  et  $n = 7 + 4\sqrt{3}$ .

- 1) Calcule le produit  $m \times n$ . (0,5pt)
- 2) Que peux-tu dire de  $m$  et  $n$  ? (0,5pt)
- 3) Montre que  $\frac{m}{n} + \frac{n}{m}$  est un nombre entier naturel. (1pt)

On pose  $A = \sqrt{m}$  et  $B = \sqrt{n}$ .

- 1) Calculer  $A \times B$ . (0,5pt)

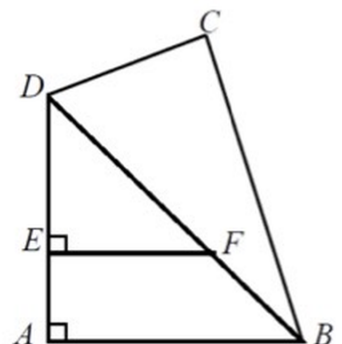
On pose  $X = A + B$  et  $Y = A - B$ .

- 2) Vérifier que  $X > 0$  et  $Y < 0$ . (0,5pt)
- 3) Calculer  $X^2$  et  $Y^2$ . (0,5pt)
- 4) Déduire les valeurs de  $X$  et  $Y$ . (0,5pt)
- 5) Déduire une écriture simplifiée de  $A$  et  $B$ . (0,25pt)

### II. ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (4 points)

#### EXERCICE 1 : (2,25 points)

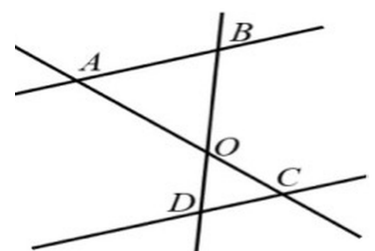
- 1) Dans chacun des cas ci-dessous, déterminer la distance inconnue :  
a)  $\frac{AB}{12} = \frac{2}{3}$ ;    b)  $\frac{BC-2}{3} = \frac{BC}{5}$ ;    c)  $\frac{9}{4} = \frac{18}{CE}$ . (1pt)
- 2) La figure ci-contre représente un terrain à bâtir. Les mesures sont données en mètre :  $AB = 20$  ;  $BC = 24$  ;  $BD = 25$  ;  $CD = 7$  ;  $DE = 8$ .  
a) Calculer  $AD$  et  $EF$ . (0,75pt)  
b) Démontrer que le triangle  $BDC$  est rectangle en  $C$ . (0,5pt)



#### EXERCICE 2 : (1,75 points)

Sur cette figure ci-contre, les droites  $(AB)$  et  $(DC)$  sont parallèles ; on donne :  $OA = 7,5 \text{ cm}$  ;  $OB = 4 \text{ cm}$  ;  $OC = 3 \text{ cm}$  et  $DC = 5 \text{ cm}$ .

- 1) Énoncer la propriété directe de Thalès. (0,5pt)
- 2) Calculer  $AB$  et  $BD$ . (1,25pt)

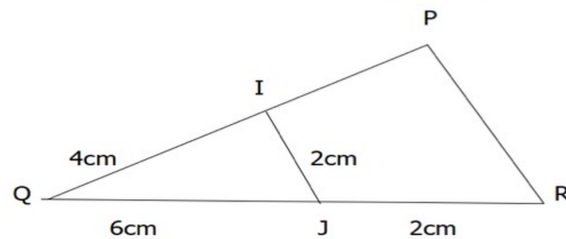


**PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES****(9 points)**

Le professeur d'EPS du collège voudrait organiser une compétition sportive regroupant **105 filles** et **175 garçons**. Pour cela, il demande à l'élève **MBEUMO** de constituer des équipes comportant toutes le même nombre de filles et le même nombre de garçons.

**Tâche 1** : Aidez MBEUMO à déterminer le nombre maximal d'équipes à constituer ainsi que le nombre de filles et de garçons dans chaque équipe. (3pts)

Après avoir constitué les équipes, le professeur demande aux élèves de parcourir le trajet **QRPQ** (voir figure ci-dessous), sachant que les droites **(IJ)** et **(PR)** sont parallèles.



**Tâche 2** : Déterminer la distance parcourue par les élèves. (3pts)

**BAYO** et **MOUKOUDI**, les meilleurs élèves en EPS, décident parcourir plusieurs fois le trajet **QRPQ**, en quittant au même moment au point **Q**. **BAYO** le fait en **36 minutes** et **MOUKOUDI** en **30 minutes**.

**Tâche 3** : Tout en précisant le nombre de tours que chacun aura fait, après combien de temps (en minutes) les deux élèves se croisent au point **Q** pour la première fois ? (3pts)

Présentation : 1pt

« Le livre de la nature est écrit en langage mathématique. » — Galilée