

Épreuve de Mathématiques

L'épreuve comporte trois parties obligatoires sur deux pages. La rédaction sera prise en compte et les réponses plaquées ne seront pas appréciées.

PARTIE A : RESSOURCES NUMÉRIQUES : (5 points)

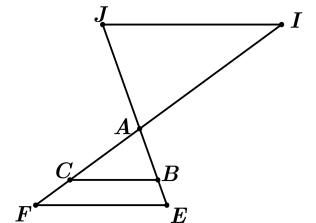
- I/ 1) Calculer les nombres A et B suivants : $A = 2^0 + 6^2 \div 3 - 2 \times (2 + 3)^2$ et $B = \frac{\frac{2}{3} + \frac{2}{5}}{\frac{3}{4} - \frac{5}{8}}$. **0.75*2 pt**
- 2) Déterminer le PGCD(22;12) (par l'algorithme d'Euclide). **0.75 pt**
- 3) En déduire le PPCM(22;12). **0.5 pt**
- II/ On donne $P(x) = 25x^2 - 30x + 9$ et $Q(x) = 5x(2x - 3) - 3(2x - 3)$
- 1) a. Développer et réduire $Q(x)$. **0.5 pt**
- b. Quel est le degré du polynôme $Q(x)$? **0.25 pt**
- 2) Factoriser $P(x)$ et $Q(x)$. **0.5*2 pt**
- 3) Simplifier la fraction rationnelle $\frac{P(x)}{Q(x)}$. **0.5 pt**

PARTIE B : RESSOURCES GÉOMÉTRIQUES : (5 points)

1 On considère la figure ci-contre.

On considère la figure ci-contre. Les droites (EF) et (BC) sont parallèles. On donne $AB = 3\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$, $AE = 7\text{ cm}$ et $BC = 6\text{ cm}$.

- a) Calculer AF et EF . **1*2 pt**
- b) On donne $AI = 6\text{ cm}$ et $AJ = 4,5\text{ cm}$.
Les droites (IJ) et (BC) sont-elles parallèles? **1 pt**



2. a) Construis un triangle PQR tel que $PQ = 8\text{ cm}$, $PR = 4\text{ cm}$ et $QR = 10\text{ cm}$; **0.5 pt**
- b) Places un point M sur le segment $[PQ]$ tel que $PM = 6\text{ cm}$ et un point N sur le segment $[PR]$ tel que $PN = 3\text{ cm}$. **0.5 pt**
- c) Les droites (MN) et (QR) sont-elles parallèles? Justifier votre réponse. **1 pt**

PARTIE C : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES : (9 points)

M. Afana a un jardin qui a la forme d'un triangle rectangle EFG. Il décide de l'embellir en sémant des fleurs sur les cotées $[EF]$ et $[EG]$, et en créant une allée $[MN]$ (voir figure ci-contre).

Les pots de fleurs sont également espacés et il y a un pot à chaque sommet. La distance qui sépare deux pots des fleurs est un nombre entier.

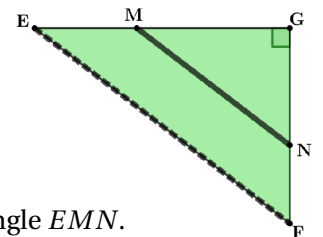
L'allée est faite de sorte qu'elle soit parallèle au côté $[FG]$.

Les enfants de M. Afana, Elie et Adèle, jouent dans le jardin en faisant des tours du triangle EMN .

Elie fait un tour en 12 min alors que Adèle le fait en 16 min. Les deux enfants commencent au point E. Le jeu s'achève dès qu'elles se rencontrent à nouveau au point E.

On donne : $EF = 40\text{ m}$, $EG = 30\text{ m}$, $NG = \frac{45}{4}\text{ m}$, $FG = 50\text{ m}$.

- 1) Combien de pots de fleurs va-t-il utiliser si la distance entre deux pots est la plus grande possible? **3 pts**
- 2) Quelle est la longueur de l'allée? **3 pts**
- 3) Combien de temps va durer le jeu d'Elie et Adèle? **3 pts**



N.B. : Pas de nombres décimaux dans les calculs, n'utilisez que des fractions irréductibles et des entiers

Qualité de rédaction et présentation de la copie : 1 pt

"Les efforts d'aujourd'hui préparent le succès de demain!!"