

Jeudi 19 Mars 1998

EPROUVE COMMUNE DE MATHÉMATIQUES N°1 DE QUATRIÈME

*L'usage de la calculatrice est interdit.  
Les résultats non justifiés ne seront pas pris en compte.  
Des points seront retirés si la copie est mal présentée ou mal rédigée.*

TRAVAUX NUMÉRIQUES

**Exercice 1 :** Calcule (3 points) :

$$A = -5 + 3;$$

$$B = -5 - 3;$$

$$C = (-5) \times (+3);$$

$$D = (-5) \times (-3);$$

$$E = 3 - 5 + 7 - 2 + 6;$$

$$F = (-2) \times (-3) + (+2) \times (+3).$$

**Exercice 2 :** Calcule les nombres suivants, les résultats seront donnés sous la forme d'une fraction irréductible (6 points) :

$$G = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{25}{7};$$

$$H = \left( \frac{2}{8} - \frac{3}{15} \right) \div \frac{3}{10};$$

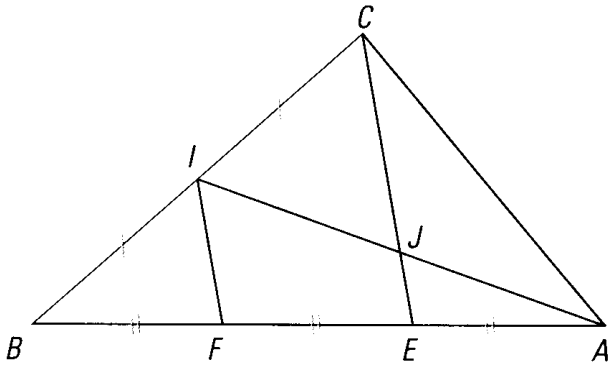
$$I = \frac{\frac{5}{4} + \frac{2}{5}}{2 - \frac{7}{5}}.$$

TRAVAUX GÉOMÉTRIQUES

**Exercice 3 :** (6 points)

- 1) Trace un rectangle EFGH de centre I tel que : EF = 4 cm et FG = 3 cm.
- 2) Démontre que le triangle FGI est isocèle en I.
- 3) Place le point K pour que le quadrilatère IFKG soit un losange. Explique comment tu fais et pourquoi.
- 4) a) Démontre que les droites **(IH)** et **(GK)** sont parallèles.  
b) Justifie que les droites (FG) et (IK) sont perpendiculaires.  
c) Dédus de la question b) que les droites **(IK)** et **(HG)** sont parallèles.  
d) Qu'en déduis-tu sur la nature du quadrilatère IKGH ? Démontre-le.

**Exercice 4 :** (5 points)



- 1) Reproduis la figure ci-contre pour :  
 $AB = 9 \text{ cm}$  ;  $AC = 6 \text{ cm}$  et  $BC = 7 \text{ cm}$ .
- 2) Démontre que les droites  $(IF)$  et  $(CE)$  sont parallèles.
- 3) Démontre alors que le point  $J$  est le milieu du segment  $[AI]$  (on se placera dans le triangle  $AIF$ ).