

## Mathématiques – Jeudi 9 décembre

Voici une série de problèmes de brevet sur Pythagore et sur les fractions. Vous pouvez être en difficulté sur certaines questions. Cherchez bien les réponses, mais ne restez pas bloqué toute l'heure sur une question. Bon travail.

Mr Guérin

### Exercice : (Lille 98)

ABC est un triangle tel que  $AB = 4,2$  cm ;  $AC = 5,6$  cm et  $BC = 7$  cm.

1. Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
2. Calculer son aire.
3. On sait que si R est le rayon du cercle circonscrit à un triangle dont les côtés ont pour longueurs a, b, c données en cm, l'aire de ce triangle est égale à  $\frac{abc}{4R}$ .
  - a) En utilisant cette formule, calculer le rayon du cercle circonscrit à ABC.
  - b) Pouvait-on prévoir ce résultat? Justifier la réponse.

### Exercice : (Nantes 99)

1. Construire un triangle ABC tel que :  
 $AB = 4,8$  cm  $AC = 6,4$  cm  $BC = 8$  cm
2. Démontrer que le triangle ABC est un triangle rectangle.
3. Construire le point D symétrique du point B par rapport au point A.
4. Calculer l'aire du triangle BCD.

## Exercice 4

*Effectuer les calculs suivants; les résultats seront sous forme de fraction irréductible :  
(Il vaut mieux toujours se demander si une petite simplification est possible)*

$$A = \frac{13}{7} - \left( \frac{4}{3} + \frac{11}{21} \right)$$

$$B = \left( -\frac{5}{4} \right) \times \left( -\frac{4}{7} \right) \times \left( +\frac{11}{15} \right)$$

$$C = \frac{3 - \frac{2}{3}}{\left( -\frac{4}{7} \right) \times \left( +\frac{14}{3} \right)}$$

$$D = -\frac{9}{2} + \frac{4}{5} \times \left( -\frac{10}{16} \right) \quad E = \frac{11}{20} - \left( -\frac{4}{3} \right) \times \left( -\frac{21}{80} \right)$$

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

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

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

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