

**Activités numériques**

**12 points**

*Tous les exercices sont indépendants*

**Exercice 1**

Le détail des calculs devra apparaître sur la copie.

1. Calculer A en donnant le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{1}{3} + \frac{5}{4} \times \frac{7}{3}.$$

2. Calculer le nombre C en donnant le résultat sous la forme scientifique.

$$C = \frac{10^{-8} \times 42 \times 10^{12}}{7 \times 10^5}.$$

3. Écrire le nombre D sous la forme  $a\sqrt{5}$  où  $a$  est un nombre entier.

$$D = 3\sqrt{20} - \sqrt{45}.$$

**Exercice 2**

1. Calculer le PGCD des nombres 1 470 et 2 310.
2. Rendre irréductible la fraction  $\frac{1\,470}{2\,310}$ .

**Exercice 3**

On considère l'expression  $E = (2x + 3)^2 + (x - 1)(2x + 3)$ .

1. Développer cette expression  $E$ .
2. Calculer cette expression  $E$  pour  $x = -2$ .
3. Factoriser cette expression  $E$ .
4. Résoudre l'équation :  $(2x + 3)(3x + 2) = 0$ .

**Exercice 4**

1. Résoudre le système ci-dessous :

$$\begin{cases} x + y & = & 800 \\ 3x + 5y & = & 2920 \end{cases}$$

2. Un jeune homme va déjeuner au fast-food. Il prend un hamburger, une boisson gazeuse et doit payer 800 F. À la table voisine, pour une consommation de 3 hamburgers et de 5 boissons gazeuses, le montant de la facture s'élève à 2 920 F.  
Déterminer le prix d'une boisson gazeuse ainsi que le prix d'un hamburger.

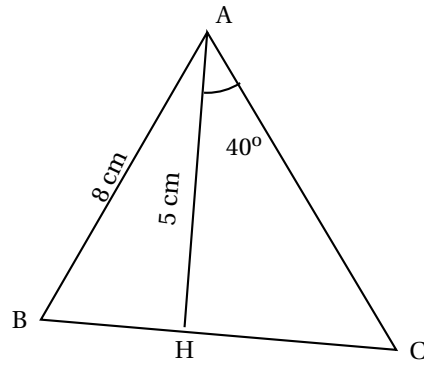
**ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES**

**12 points**

**Exercice 1**

[AH] est la hauteur issue du sommet A d'un triangle ABC.

1. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{BAH}$ . On donnera une valeur arrondie au degré près.
2. Calculer la longueur HC. On donnera une valeur arrondie au millimètre.

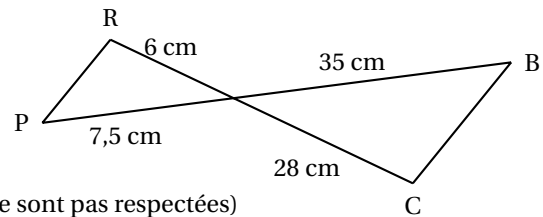


(Sur ce dessin les dimensions indiquées ne sont pas respectées)

### Exercice 2

Deux droites (PB) et (RC) sont sécantes en un point A.

1. Démontrer que les droites (PR) et (BC) sont parallèles.
2. Calculer la longueur RP.



(Sur ce dessin les dimensions indiquées ne sont pas respectées)

**À détacher et à rendre avec la copie**

### Problème

**12 points**

#### Partie A

1. Dans le repère orthonormé ci-dessous, placer les points A(7 ; -7) et B(17 ; 17).
2. Calculer les coordonnées du point I milieu du segment [AB].
3. Calculer les longueurs IA, IB et IO. En déduire que les points A, B et O sont sur un cercle dont on précisera le centre et le rayon.
4. Tracer le cercle de diamètre [AB].
5. Démontrer que le triangle BOA est rectangle.

#### Partie B

1. Calculer les coordonnées du point C image du point O par la symétrie de centre I.
2. Démontrer que le quadrilatère BOAC est un rectangle.

#### Partie C

1. Placer le point D image du point A par la rotation de centre I, dans le sens des aiguilles d'une montre et d'angle 90°.
2. Donner par lecture graphique, les coordonnées du point D.
3. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ACD}$ .

