

∞ Brevet - Polynésie juin 2004 ∞

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.

$$A = \frac{2}{3} + \frac{5}{4} \times \frac{7}{3}.$$

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 $\frac{1470}{2310}$.

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.

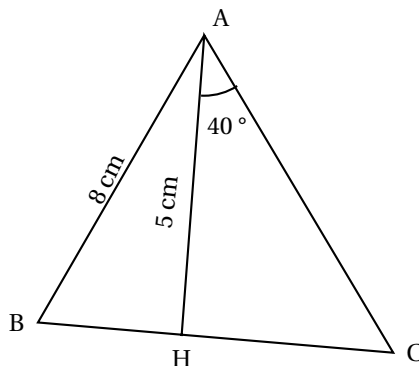
ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

Exercice 1

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

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

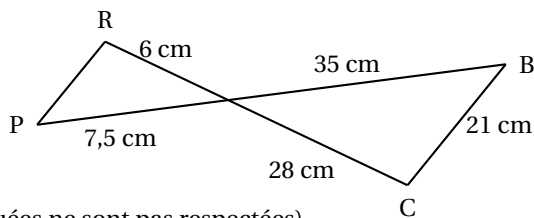


(Sur ce dessin les dimensions indiquées ne sont pas respectées)

Exercice 2

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

- Démontrer que les droites (PR) et (BC) sont parallèles.
- 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

- Dans le repère orthonormé ci-dessous, placer les points A(7 ; -7) et B(17 ; 17).
- Calculer les coordonnées du point I milieu du segment [AB].
- 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.
- Tracer le cercle de diamètre [AB].
- Démontrer que le triangle BOA est rectangle.

Partie B

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

Partie C

- 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°.
- Donner par lecture graphique, les coordonnées du point D.
- Calculer la mesure de l'angle \widehat{ACD} .

