

Contrôle n° 1 : Calculs et théorème de Pythagore

• • Jeudi 28 septembre 2023 • •

Matériel : calculatrice non autorisée

Consigne : Rendre cette feuille avec votre copie double.

Nom :

Prénom :

Classe :

Exercice n° 1

Calculer les expressions suivantes. On donnera les résultats sous forme de fraction irréductible, de nombre décimal ou de puissance selon les cas :

$$A = \frac{5}{7} - \frac{3}{7} \div 5$$

$$B = -\frac{5}{12} + \frac{7}{12} \div \frac{5}{18}$$

$$C = \frac{-\frac{1}{24} - \frac{1}{12}}{-\frac{3}{8} - 1}$$

$$D = \frac{-3^2 \times (-3)^3 \times 3^5}{3^3 \times (-3)^4}$$

$$E = \frac{5^8 \times (5^3)^2}{5^2 \times (5^4)^3}$$

$$F = \frac{15 \times 10^3 \times 12 \times 10^{-2}}{18 \times 10^{-3}}$$

$$G = (2 \times 10^{-3})^{-1} \times (4 \times 10^{-2})^2$$

$$H = \left(\frac{3}{5}\right)^3 - \left(\frac{3}{5}\right)^2$$

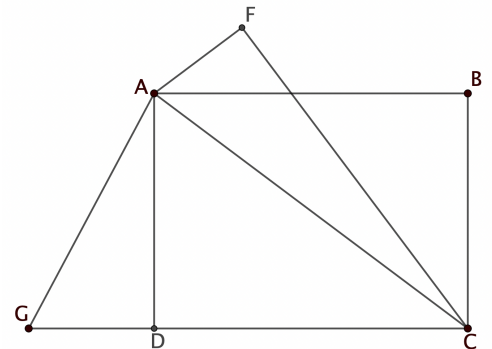
$$I = \frac{21}{39} \times \frac{13}{14} - \frac{12}{44} \times \left(-\frac{11}{36}\right)$$

Exercice n° 2

Dans cet exercice, on pourra utiliser les trois résultats suivants : $17^2 = 289$, $24^2 = 576$ et $25^2 = 625$.

On considère un rectangle $ABCD$ ayant de longueur 20 cm de largeur 15 cm. Le point F est tel que $AF = 7$ cm et $FC = 24$ cm. De plus, le point G appartient à la droite (DC) et $AG = 17$ cm. Une représentation de cette figure est donnée ci-contre (dessin à l'échelle mais grandeurs non respectées).

1. Justifier que le triangle ADG est un triangle rectangle.
2. Quelle est la longueur GD ? Justifier soigneusement.
3. Quelle est la longueur AC ? Justifier soigneusement.
4. Le triangle ACF est-il rectangle ? Justifier soigneusement.



Exercice n° 3

Cet exercice est à traiter en dernier.

Le triangle ABC est-il rectangle ?
Démontrer la réponse soigneusement.

Indication : On pourra avantageusement utiliser le quadrillage de la figure.

