

**Composition du premier trimestre 2025-2026**Epreuve : **Mathématiques**Classe : **10^e CG****DUREE : 3 heures****Coeff: 3****Exercice 1****A.**Détermine l'entier x tels que :

a) $3^x \times 9 = \frac{27}{3^6}$ b) $(10^{3x})^3 \times 10^{-2} = 10^7$

c) $(2^6)^{-x} \times \frac{1}{16} = 4^7$ d) $(13^{-x})^2 \times \frac{1}{169} = \frac{1}{(13)^{-2}}$

B.Ecris les nombres suivants sous forme de fraction irréductible

$$A = \frac{\frac{3}{5} - \frac{2}{5}}{\frac{3}{5} + \frac{2}{5}} \div \frac{3 + \frac{6}{5}}{3 - \frac{6}{5}}$$

$$B = \frac{1 - \frac{5}{3} + \frac{2}{5}}{1 - \frac{5}{3} + \frac{1}{3}}$$

C. On donne : $X = \frac{\sqrt{\frac{3+\sqrt{2}}{4}} - \sqrt{\frac{3}{2}}}{\sqrt{3+\sqrt{2}} - \sqrt{6}}$

$$Y = \frac{\sqrt{20 - \sqrt{320}} - \sqrt{12 + \sqrt{48}}}{\sqrt{3 + \sqrt{3}} - \sqrt{5 - 2\sqrt{5}}}$$

Montre que $4X + Y = 0$ **D.**On donne $P(x) = x^3 - x^2 - 4x + 1$. Calcule $P(0)$ et $P(1 + \sqrt{3})$ **Exercice 2**

1) Simplifie les expressions suivantes

$$A = \frac{(0,049)^9 \times 125(0,144)^{-5} \times 81 \times 6^6}{0,32 \times 64000 \times 0,35 \times 35^5}; \quad B = 3\sqrt{128} - \sqrt{32 \times 8} + \sqrt{32 \times 8} + \sqrt{18}$$

2) Le nombre d'or est le nombre Φ tel que $\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.Vérifie que : $\Phi^2 = \Phi + 1$; $\Phi = \frac{1}{\Phi} + 1$ et $\Phi^3 = 2\Phi + 1$.3) Range par ordre croissant les nombres réels suivants : $\frac{28}{27}$; $\frac{25}{28}$; $\frac{27}{28}$; $\frac{28}{26}$; $\frac{28}{25}$; $\frac{26}{28}$.**Exercice 3**

1) Résous graphiquement les équations et inéquations suivantes

a) $|x - 1| = 3$ b) $|x + 4| \leq 9$ c) $|2x - 3| > 7$

2) Détermine l'origine et l'extrémité de chacun des intervalles de centre et de rayon donnés ci-dessous :

a) $\bar{I}\left(2; \frac{1}{4}\right)$; b) $I\left(\frac{5}{4}; \frac{1}{4}\right)$; c) $I(3; 9)$; d) $\bar{I}\left(-\frac{5}{4}; \frac{4}{3}\right)$;

3) Détermine le rayon et le centre de chacun des intervalles

$$I = \left[-2; \frac{3}{2} \right] \quad J = \left] \frac{2}{5}; \frac{5}{2} \right[$$

Exercice4

1) On donne $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ et $-2,719 < a < -2,718$

Donne un encadrement de $a\sqrt{3}$ et a^2

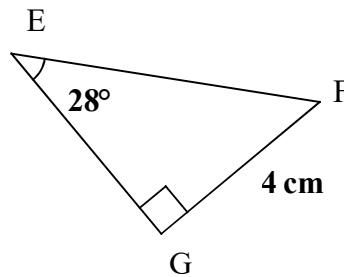
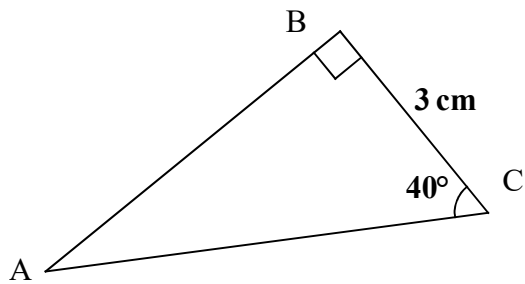
2) Ecris sous forme d'intervalles ou reunion d'intervalles les ensembles suivants:

$$A = \{x \in \mathbb{R}; -7 \leq x \leq 11\} \quad B = \{x \in \mathbb{R}; -5 < x \leq 7\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R}; x > -9\} \quad D = \{x \in \mathbb{R}; x \leq 5\}$$

Exercice5

On donne les figures suivantes :



1) a) Détermine AC

b) En déduis-en AB

c) En déduis $\sin \widehat{C}$; $\tan \widehat{C}$ et $\cotan \widehat{C}$

2°) a) Détermine EF

b) en déduis-en EG