

Calcul numérique et algébrique
Évaluation diagnostique – Durée : 30 minutes
Aucun document, ni objet électronique autorisés
Le barème est indicatif

Exercice 1 (Barème : 5 points). Factoriser les expressions suivantes.

- a) $x^2 - 16$
- b) $9x^2 - 6x + 1$
- c) $x^2 - 0,25$
- d) $x^4 + 2x^2y^2 + y^4$
- e) $3x - 1 - x^2$

Exercice 2 (Barème : 7 points). Résoudre dans $\mathbb{R}$.

- a) $5x - 3 = 2 + 4x$ et $5x - 3 \leq 2 + 4x$
- b) $x^2 - 4x + 3 < 0$ et $x^2 - 4x + 5 \geq 1$
- c) $\frac{2-x}{1+3x} > 0$
- d) $x^3 - 4x = 0$ et $x^2 - 5x = 3x - 15$

Exercice 3 (Barème : 4 points).

Calculer, en justifiant lorsque c'est utile.

- a) $\sqrt{25}$; $81^{1/4}$; $8^{1/3}$
- b) $\sqrt{(-5)^2}$; $(\sqrt{\alpha})^2$ pour $\alpha \geq 0$; $\sqrt{\alpha^2}$ pour $\alpha \in \mathbb{R}$ quelconque
- c) $\sqrt{3^2 + 4^2}$

Exercice 4 (Barème : 4 points). a) Effectuer la division euclidienne de 4837 par 23 : donner le quotient q et le reste r , et vérifier l'égalité $4837 = 23q + r$.

- b) Rappeler la définition de la division euclidienne de deux entiers a et b (avec $b \neq 0$) : que doivent vérifier q et r ?