

## DT 3 – 1 heure 30 minutes

*Calculatrice non autorisée*

La notation tiendra compte de la clarté de la rédaction, du raisonnement et de la présentation. Les exercices peuvent être faits dans n'importe quel ordre. Le barème est donné à titre indicatif et peut être modifié lors de la correction.

**Exercice 1** (6 pts)

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation ( $I_1$ ) : 
$$(x^3 + 3x - 4)^2 \leq (x^3 - 5x + 4)^2$$

2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation ( $I_2$ ) : 
$$\frac{2x+1}{4x-2} \leq \frac{x-7}{2x-1} + \frac{1}{x}$$

**Exercice 2** (4 pts)

Sachant que :  $-5 < x \leq 3$        $2 \leq y \leq 4$

encadrer par étapes :  $A = x - 2y$        $B = \frac{-2y+1}{x+6}$        $C = x^2$        $D = \frac{1}{2-y}$

**Exercice 3** (4 pts)

1) Comparer  $1+x$  et  $\frac{1}{1-x}$  en fonction du réel  $x$

2) Application : comparer  $(1,000\,007)^2$  et  $\frac{1}{(0,999\,993)^2}$

**Exercice 4** (6 pts) Soit un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . Soient les points de coordonnées suivantes :

$$A(-3 ; 2) \quad B(-1 ; -1) \quad C(8 ; -5) \quad D(2 ; 4)$$

NB : Toutes les questions seront résolues grâce à la géométrie vectorielle analytique.

Toutes les questions sont indépendantes les unes des autres.

- 1) Démontrer que les droites ( $AB$ ) et ( $CD$ ) sont parallèles.
- 2) Déterminer les coordonnées du point  $E$  tel que  $BCED$  soit un parallélogramme.
- 3) Déterminer les coordonnées du point  $F$ , symétrique de  $B$  par rapport à  $D$ .
- 4) Déterminer l'équation de la droite ( $d$ ) parallèle à ( $AD$ ) passant par le point  $G$ , milieu de  $[CD]$ .