

Feuille d'exercice bi ①

géométrie

Exercice 1 Soit $m \in \mathbb{R}$ et (P_m) le plan d'équation $(1-m^2)x + 3my + (m^4+m-2)z + mz = 1$.
Soit (Q) le plan d'équation $-3x + 6y + 4z = 1$.

- ① Existe-t-il un plan (P_m) parallèle à (Q) ?
- ② Quelle est l'intersection de tous les plans (P_m) ?

Exercice 2 On considère la transformation affine du plan P de repère (O, \vec{i}', \vec{j}') donnée par

$$f: P \rightarrow P$$

$$\begin{matrix} (x, y) \mapsto (x', y') & \text{où} & \begin{cases} x' = 5x + 2y - 2 \\ y' = 2x + y - 1 \end{cases} \\ \parallel & & \parallel \end{matrix}$$

- ① Montrez que la courbe Γ d'équation $x^2 - y^2 - 2xy - x + y = 0$ est globalement invariante par f .
- ② On définit la suite $(M_n)_n$ par $M_{n+1} = f(M_n)$ et $M_0 = (3, 1)$. Montrez que si $M_n = (x_n, y_n)$ alors les deux suites (x_n) et (y_n) sont croissantes et que $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} y_n = +\infty$.