

NOM :

Prénom :

Licence 1 — Mathématiques
Université Rennes 1

Algèbre et géométrie 1
2021–2022

Contrôle continu 3
Durée : 25 minutes

Les calculatrices et téléphones sont interdits.
Toute affirmation doit être démontrée.
On pourra rédiger directement sur la feuille.

Exercice 1

Soient $P \begin{pmatrix} -5 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $Q \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$. On note $\Delta = (PQ)$ la droite passant par P et Q .

1. Déterminez un vecteur directeur de Δ .
2. Donnez une équation cartésienne de Δ .

Exercice 2

Soient P , Q et R trois points dans le plan.

1. Soit H le point défini par $\overrightarrow{PH} = \frac{3}{5}\overrightarrow{PQ}$. Exprimez H comme barycentre de P et Q .
2. Soit M le milieu de $\{H, R\}$. Exprimez M comme barycentre de P , Q et R .

Exercice 3

Soit (P, Q, R, S) un parallélogramme. Démontrez que ses diagonales s'intersectent en leur milieu.

Exercice 4

Soient $A \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $B \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$. On note S l'ensemble des points M du plan tels que $\vec{AM} \cdot \vec{BM} = -16$. Déterminez une équation de S .