GÉOMÉTRIE · REPÈRES ET MÉTHODES

Cercles et lieux de points

ÉTAPE 1 · Passer du centre à l'équation

Prénom : ..... Date : .....

1 Lire un cercle

Pour $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 25$, donne centre et rayon. Teste A(5 ; 3), B(2 ; 4), C(0 ; 0).

Trace le cercle et cherche ses intersections avec la droite $x = 2$. Explique pourquoi la distance au centre est constante.

2 Compléter des carrés

Étudie $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ et $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 5 = 0$.

Réduis aux formes centre-rayon et distingue cercle de rayon positif et ensemble réduit à un point.

Que représente $x^2 + y^2 + 1 = 0$ dans le plan réel ?

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

GÉOMÉTRIE · REPÈRES ET MÉTHODES

Cercles et lieux de points

ÉTAPE 2 · Croiser droite et cercle

Prénom : ..... Date : .....

3 Intersections

Détermine les intersections de $x^2 + y^2 = 25$ avec $y = 3$, $y = 5$ puis $y = 6$.

Interprète les trois cas géométriquement. Retrouve les résultats par substitution.

4 Tangente

A(3 ; 4) appartient au cercle de centre O(0 ; 0) et de rayon 5.

Trouve l'équation de la droite passant par A et perpendiculaire à OA. Justifie qu'elle est tangente.

Vérifie algébriquement que cette droite rencontre le cercle en un seul point.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

GÉOMÉTRIE · REPÈRES ET MÉTHODES

Cercles et lieux de points

ÉTAPE 3 · Décrire un lieu

Prénom : ..... Date : .....

5 Cercle de diamètre

Soit A(-2 ; 0), B(4 ; 0). Détermine le lieu des M tels que MA·MB = 0.

Développe avec M(x ; y), puis donne centre et rayon. Relie le résultat au triangle rectangle.

Précise le cas M = A ou M = B.

6 Changer une condition

Pour les mêmes A et B, étudie MA·MB = 7 puis MA·MB = -10.

Transforme l'expression en utilisant le milieu I de [AB]. Quels ensembles obtiens-tu ?

Explique pourquoi un calcul formel doit être suivi d'une interprétation géométrique.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.