

LJP : TE 8 Geometrie plan

Lycée Jean-Piaget
Mathématiques

Nom :

Prénom :

2M5
TE n. 5

tot. /50

*Rédigez ce travail au stylo. La calculatrice est autorisée. Les détails de vos calculs sont exigés.
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.*

EXERCICE 1 (3 points)

Déterminez l'équation d'un cercle de rayon $r = 3\sqrt{7}$ centré en $K(-5 ; 2)$.

EXERCICE 2 (15 points)

Complétez le tableau suivant. Lorsque le centre et le rayon n'existent pas, indiquez « \emptyset » dans la case.

Équation donnée	Est-ce un cercle ?	Coordonnées du centre	rayon
$x^2 + y^2 = 144$			
$x^2 - y^2 = 225$			
$x^2 + y^2 - 8x + 18y + 16 = 0$			
$x^2 + y^2 - 2x = 111$			
$-2x^2 - 2y^2 + 14x - 5y = 0$			
$x^2 + 3y^2 = 9$			
$-x^2 - 10x + 7y + y^2 + 11 = 0$			

EXERCICE 3 (5 points)

Soit les point P(7 ; -3) et Q(2 ; 1). Déterminez l'équation du cercle de diamètre PQ.

EXERCICE 4 (10 points)

Déterminez l'équation des droites ayant vecteur directeur $\vec{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ et tangente au cercle

$$C: x^2 + y^2 - 2x - 24 = 0.$$

Donnez une esquisse de la situation.

EXERCICE 5 (5 points)

Complétez :

Équation du cercle C_1	Équation du cercle C_2	équation de l'axe radicale
$x^2 + y^2 = 14$	$x^2 + y^2 - 8y + 11x = 14$	
$3x - x^2 + 7y - y^2 = 0$	$5x^2 + 5y^2 - 3x + 10y = 20$	

EXERCICE 6 (12 points)

Soit la droite et les cercles d'équation :

$$d: x + y = 2$$

$$C_1: (x - 5)^2 + (y + 11)^2 = 100$$

$$C_2: x^2 + y^2 = 2$$

$$C_3: (x - 7)^2 + (y + 8)^2 = 1$$

Déterminez la position relative de :

✓ C_1 et C_2

✓ C_1 et C_3

✓ C_3 et C_2

✓ d et C_2

EXERCICE BONUS (6 points)

Déterminer l'équation d'un cercle passant par les points A(1 ; 4) et B(3 ; -2) dont le centre se trouve sur la droite d'équation $3x + 4y + 16 = 0$.