

Équations de droites et de cercles

Contrôle de maths - 1ère

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Équations de droites / 4 pts

Durée du contrôle : 55 minutes, calculatrice non autorisée.

$A(-1 ; 4)$, $B(3 ; -2)$ et $C(2 ; 3)$ dans un repère orthonormé.

- Détermine une équation cartésienne de la droite (AB) . (2 pts)
- Détermine une équation de la parallèle à (AB) passant par C . (1 pt)
- Détermine une équation de la perpendiculaire à (AB) passant par C . (1 pt)

2 Cercle circonscrit / 5 pts

Dans un repère orthonormé, $A(1 ; -1)$, $B(5 ; 1)$ et $C(3 ; 5)$.

- Détermine une équation de la médiatrice de $[AB]$. (1,5 pt)
- Détermine une équation de la médiatrice de $[BC]$. (1,5 pt)
- Calcule les coordonnées de leur point d'intersection Ω . (1 pt)
- Montre que $\Omega A = \Omega B = \Omega C$ et écris l'équation du cercle circonscrit à ABC . (1 pt)

3 Cercle et tangente / 4 pts

On considère l'ensemble C des points $M(x ; y)$ tels que $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 15 = 0$.

- Montre que C est un cercle dont tu donneras le centre et le rayon. (2 pts)
- Montre que $A(5 ; 0)$ appartient à C . (0,5 pt)
- Détermine une équation de la tangente à C en A . (1,5 pt)

4 Droites et cercle / 4 pts

Le cercle C a pour équation $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 20$.

- Détermine les points d'intersection de C avec la droite $d : 2x - y - 4 = 0$. (2 pts)
- Pour quelles valeurs de m la droite $y = 2x + m$ est-elle tangente à C ? (2 pts)

5 Vrai ou faux ? / 3 pts

Pour chaque affirmation, dis si elle est vraie ou fausse et justifie. (1 pt chacune)

- a. Les droites $2x - 3y + 1 = 0$ et $6x + 4y - 5 = 0$ sont perpendiculaires.
- b. L'ensemble des points $M(x ; y)$ tels que $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 6 = 0$ est un cercle.
- c. La droite $x = 3$ est tangente au cercle d'équation $(x - 1)^2 + y^2 = 4$.