SÉRIE D'EXERCICES N° 10 | VERSION ÉLÈVE

1ère Spé Maths

Équations de droite et de cercle

Prof. Taher Bouyguir | www.proftaher.com

Dans toute la série, le repère est orthonormé.

Exercice 1 : Vecteur directeur

Déterminer une équation cartésienne de :

1. la droite passant par $A(2\,;-3)$ de vecteur directeur $\vec{u}\,(1\,;4)$;
2. la droite (AB) avec $A(-1\,;0)$ et $B(3\,;2)$;
3. la parallèle à $d : x+3y-2=0$ passant par $C(1\,;1)$.

Exercice 2 : Lire une équation

Soit $d : -2x+5y-10=0$. Donner un vecteur directeur, un vecteur normal, deux points de d et son équation réduite.

Exercice 3 : Perpendiculaire

Déterminer une équation de la droite passant par $A(-3\,;2)$ et perpendiculaire à $d : 4x-y+1=0$.

Exercice 4 : Médiatrice

Déterminer une équation de la médiatrice du segment $[AB]$ avec $A(1\,;2)$ et $B(5\,;6)$.

Exercice 5 : Projeté orthogonal

Soit $d : x-y+1=0$ et $A(3\,;0)$. Déterminer le projeté orthogonal H de A sur d, puis la distance de A à d.

Exercice 6 : Équations de cercles

1. Écrire une équation du cercle de centre $\Omega(3\,;-1)$ et de rayon $\sqrt{5}$. Le point $E(4\,;1)$ lui appartient-il ?
2. Écrire une équation du cercle de centre $\Omega'(1\,;2)$ passant par $A(4\,;6)$.

Exercice 7 : Reconnaître un cercle

Déterminer la nature des ensembles d'équations :

1. $x^2+y^2-2x+4y-4=0$;
2. $x^2+y^2+6x-2y+10=0$.

Exercice 8 : Cercle de diamètre $[AB]$

Soit $A(-2\,;3)$ et $B(4\,;-1)$. Déterminer une équation du cercle de diamètre $[AB]$ de deux façons (avec $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}=0$, puis avec le centre et le rayon).

Exercice 9 : Droite et cercle

Déterminer les points d'intersection du cercle $\mathcal{C} : (x-2)^2+y^2=10$ et de la droite $d : y=x$.

Exercice 10 : Dans un carré

$ABCD$ est un carré de côté 6 ; E est le milieu de $[AB]$ et F le point de $[BC]$ tel que $BF=1{,}5$. En utilisant un repère orthonormé d'origine A, montrer que les droites (DE) et (EF) sont perpendiculaires.