

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 13.

Semaine du lundi 5 janvier au vendredi 9 janvier 2026.

Questions de cours :

1. Toutes les questions de cours de la semaine précédente.
2. Définition de vecteurs colinéaires (dans \mathbb{R}^2). Critère de colinéarité pour 2 vecteurs de \mathbb{R}^2 (avec le déterminant). Application : déterminer une équation cartésienne de la droite passant par $A(x_A, y_A)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(\alpha, \beta)$ ($(\alpha, \beta) \neq (0, 0)$)
3. Soient $(a, b) \in \mathbb{R}^2 \setminus \{(0, 0)\}$. Expliquer quel est l'ensemble des points du plan dont les coordonnées (x, y) vérifient l'équation $ax + bx + c = 0$.
L'examinateur donnera ensuite :
 - (a) Une équation cartésienne de droite qu'il faudra tracer (en donner un vecteur directeur)
 - (b) Deux points distincts du plan A et (ou un point A et un vecteur directeur \vec{u}) : donner une équation de la droite passant par A et B (ou passant par A, de vecteur directeur \vec{u}).
4. Méthode pour déterminer un système d'équations paramétriques d'une droite du plan.
Exemple : déterminer un système d'équations paramétriques de la droite passant par $A(1, -3)$ et $B(2, 1)$.
5. Intersection de deux droites du plan (proposition sans démonstration). Illustrer par un dessin.
Exemple : déterminer l'intersection des droites $\mathcal{D} : 2x - y + 1 = 0$ et $\mathcal{D}' : -x + y + 3 = 0$ et tracer ces deux droites dans le plan.
6. Dans le plan, à partir d'une équation cartésienne d'une droite (donnée par l'examinateur), savoir donner un vecteur directeur, un vecteur normal et savoir tracer la droite (en préparation à cette question, on pourra s'entraîner sur les équations $2x + y + 1 = 0$, $x = y$, $x = 3$, $2y = 1$).
7. Dans le plan, définition du projeté orthogonal d'un point sur une droite.
Exemple : soit $\mathcal{D} : x + 2y - 1 = 0$ et $M(2, 1)$. Déterminer le projeté orthogonal de M sur \mathcal{D} .
8. Dans le plan : équation d'un cercle donné par son centre et son rayon.
Exemple : les équations cartésiennes suivantes sont-elles des équations de cercles ? Si oui, préciser le centre et le rayon.
 - a) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 2 = 0$
 - b) $x^2 + y^2 - 2x + 5 = 0$

Thème de la colle :

CALCULS

Exos-chronos 4 : 3 équations au choix de l'examinateur parmi les 20 de la feuille

MATRICES

Tout le cours (voir semaine précédente)

GÉOMÉTRIE

Géométrie du plan affine

Le plan affine. Vecteurs colinéaires. Déterminant de deux vecteurs de \mathbb{R}^2 . Critère de colinéarité. Équation cartésienne d'une droite du plan. Système d'équations paramétriques d'une droite du plan. Droites parallèles. Intersection de deux droites.

Géométrie du plan affine euclidien

Produit scalaire. Vecteurs orthogonaux. Norme euclidienne. Inégalité de Cauchy-Schwarz. Inégalité triangulaire. Théorème de Pythagore. Base et repère orthonormés. Orthogonalité. Vecteur normal à une droite. Droites orthogonales. Projeté orthogonal d'un point sur une droite. Équation cartésienne d'un cercle défini par son centre et son rayon.