

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 13.

Semaine du lundi 8 janvier au vendredi 12 janvier 2024.

**Questions de cours :**

1. Toutes les questions de cours de la semaine 12.
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. 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  $B(2, 1)$ .
4. 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.
5. 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  $2x + y + 1 = 0$ ,  $x = y$ ,  $x = 3$ ,  $2y = 1$ ).
6. 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  $\mathcal{D}$ .
7. Dans le plan : équation d'un cercle donné par son centre et son rayon. Équation d'un cercle donné par un diamètre. Système d'équations paramétriques d'un cercle.

**Thème de la colle :**

**CALCULS**

**Poser un exercice de la liste «EXOS-CHRONOS VI». L'exercice doit être fait en moins de 5 minutes.**

**MATRICES**

Tout le cours (voir programme de colle de la semaine 12)

**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. Cercles.