

Géométrie du plan

- Bases du plan, vecteurs colinéaires ou non. Lien avec l'inversibilité des matrices carrées de taille 2.
- Produit scalaire de 2 vecteurs : définition géométrique, interprétation dans le cas $\|\vec{u}\| = 1$, propriétés calculatoires.
- Déterminant : définition et propriétés géométriques, propriétés algébriques
- Droites du plan ($A + \text{Vect}(\vec{u})$) : équation, vecteur normal.
- Cercles du plan : équation, lieu des solutions de $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$.

Géométrie de l'espace

- Bases de l'espace, vecteurs coplanaires ou non. Lien avec l'inversibilité des matrices carrées de taille 3.
- Produit scalaire de 2 vecteurs : définition géométrique, interprétation dans le cas $\|\vec{u}\| = 1$, propriétés calculatoires.
- Produit vectoriel : propriétés géométriques et algébriques.
- Déterminant : définition et propriétés géométriques, propriétés algébriques. Caractérisation de l'orientation d'une base.
- Plan dans l'espace : bases, équation, vecteur normal.
- Droites dans l'espace : système d'équations
- Projection orthogonale sur une droite ou sur un plan.

Démonstrations exigibles

1. Si \mathcal{D} est une droite du plan alors \mathcal{D} possède une équation de la forme $ax + by + c = 0$ avec a, b non tous les deux nuls.
2. L'ensemble des points M du plan vérifiant $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$ est le cercle de diamètre $[AB]$.
3. Expression des coordonnées du produit vectoriel dans une BOND.