

Colle 3
Du 12/10 au 23/10

1 Géométrie élémentaire du plan

- Modes de repérage dans le plan.
 - Coordonnées cartésiennes. Base, repère, orientation, distance euclidienne, base (u_θ, v_θ) , changement de repère.
 - Coordonnées polaires.
- Produit scalaire. Orthogonalité et produit scalaire, expression en coordonnées cartésiennes, symétrie et bilinéarité.
- Déterminant. Colinéarité et déterminant, caractérisation d'une base directe, expression en coordonnées cartésiennes, antisymétrie, bilinéarité.
- Droites. Equation cartésienne. Vecteur directeur, normal. Paramétrisation. Equation polaire. Equation normale. Distance d'un point à une droite. Ligne de niveau de $M \rightarrow \vec{u} \cdot \vec{AM}$.
- Ligne de niveau de $M \rightarrow \det(\vec{u}, \vec{AM})$.
- Cercles. Equation cartésienne. Paramétrisation trigonométrique et rationnelle. Equation polaire d'un cercle passant par l'origine du repère. Ligne de niveau de $M \rightarrow \vec{MA} \cdot \vec{MB}$ et de $M \rightarrow \frac{MA}{MB}$.
- Intersection d'un cercle et d'une droite. Intersection de deux cercles.
- Rudiments sur les angles. Théorème de l'angle au centre. Angles orientés de droites. Théorème de l'angle inscrit.

2 Notion d'application

- Définitions ensemblistes. Domaine de définition. Graphe. Image. Définition d'une famille.
- Composition.
- Restriction et prolongement.
- Injectivité, surjectivité. Passage à la composition.
- Bijectivité. Passage à la composition. Existence et unicité de la bijection réciproque.
- Image directe. Image réciproque. Propriétés ensemblistes.
- Cas des fonctions de \mathbb{R} dans \mathbb{R} . Parité. Périodicité. Monotonie et injectivité, monotonie et bijectivité.