

**PROGRAMME DE COLLES 16**

L'examinateur pourra choisir une question de cours et/ou un (ou une partie de) exercice parmi les exercices des fiches méthodes (cf. ci-après)

**Questions de cours**

1. Définition et propriétés du produit scalaire. Énoncer et démontrer l'expression du produit scalaire en base orthonormale ;
2. Définition et propriétés du déterminant. Énoncé et démonstration de la formule de l'aire d'un parallélogramme à partir du déterminant ;
3. Énoncé et démonstration de la formule de la distance d'un point  $A$  à une droite  $\mathcal{D}$  ;
4. Montrer que  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$  si et seulement si  $M$  appartient au cercle de diamètre  $[AB]$ .

**Thèmes de la colle****GÉOMÉTRIE DANS LE PLAN :**

- Vecteurs du plan : opérations sur les vecteurs, colinéarité de deux vecteurs, angles orientés de deux vecteurs, bases du plan, composantes de vecteurs dans une base quelconque.
- Produit scalaire : définition, interprétation géométrique, caractérisation de l'orthogonalité à l'aide du produit scalaire, calcul en base orthonormale.
- Déterminant : définition, caractérisation des bases et bases directes, calcul en base orthonormale directe, application au calcul d'aires de triangles et de parallélogrammes.
- Géométrie en coordonnées cartésiennes : Repères cartésiens, calculs des composantes de  $\overrightarrow{AB}$  en fonction des coordonnées de  $A$  et  $B$  dans un repère cartésien, équations cartésiennes de droites, distance d'un point à une droite, équations cartésiennes de cercles, intersections entre : deux droites, une droite et un cercle.
- Représentations paramétriques : Représentations paramétriques de droites, calculs de coordonnées polaires.

**Prévisions pour la semaine suivante**

Géométrie dans le plan, géométrie dans l'espace.

