

# Fiche de cours à compléter

## 1 Polynômes et nombres complexes

On considère des polynômes  $A, B, P$  de  $\mathbb{K}_n[X]$ .

1) **Forme développée** :  $P(X) =$

2) **Division euclidienne de  $A$  par  $B$**  :

3) On dit que  $\alpha \in \mathbb{K}$  est racine de  $P$  de **multiplicité**  $m \in \mathbb{N}^*$  si

4)  $P$  est dit **scindé** si

5) Si  $P \in \mathbb{R}[X]$  non constant et si  $\alpha$  est une racine complexe non réelle de  $P$  de multiplicité  $m$

alors

6)  $P$  est dit **irréductible** si

7) Les polynômes irréductibles de  $\mathbb{C}[X]$  sont

8) Les polynômes irréductibles de  $\mathbb{R}[X]$  sont

9) **Formule de Taylor**

## 2 Géométrie dans le plan

1) Donner les 3 formules permettant de calculer un **produit scalaire**.

2)  $\|\vec{u}\| =$                            $AB =$

3) Donner les 2 formules permettant de calculer un **produit mixte**.

4) Interpréter géométriquement le produit mixte.

5)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  non nuls sont **colinéaires** ssi …

6)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  non nuls sont **orthogonaux** ssi …

7) Définir les **coordonnées polaires** d'un point ou d'un vecteur.

8) Déterminer l'**angle orienté** entre deux vecteurs

9) Déterminer une **équation cartésienne de droite**.

10) Déterminer une **représentation paramétrique de droite**.

11) Déterminer l'angle entre une droite et l'axe des abscisses.

12) Calculer la **distance d'un point à une droite**.

13) Déterminer les coordonnées du **projeté orthogonal** d'un point sur une droite.

13) Déterminer une **équation cartésienne de cercle**.

15) Déterminer si un **cercle et une droite** sont sécants ou tangents.

### 3 Géométrie dans l'espace

- 1) Définir le **produit vectoriel** et calculer ses coordonnées.
- 2) Définir le **produit mixte**.
- 3) Interpréter géométriquement le produit mixte.
- 4)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  non nuls sont **colinéaires** ssi ...
- 5)  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  non nuls sont **sont coplanaires** ssi ...
- 6) Définir les **coordonnées cylindriques** d'un point ou d'un vecteur.
- 7) Déterminer une **équation cartésienne de plan**.
- 8) Déterminer une **représentation paramétrique de plan**.
- 9) Déterminer une **représentation paramétrique de droite**.
- 10) Calculer la **distance d'un point à un plan**.
- 11) Déterminer les coordonnées du **projeté orthogonal d'un point sur un plan**.
- 12) Calculer la **distance d'un point à une droite**.
- 13) Déterminer les coordonnées du **projeté orthogonal d'un point sur une droite**.
- 14) Déterminer une **équation cartésienne de sphère**.
- 15) Déterminer si **une sphère et un plan** sont sécants ou tangents.
- 16) Déterminer si une **sphère et une droite** sont sécantes ou tangentes.