

**Colles 15 - 27/01/2020 au 31/01/2020**

## Thèmes traités en classe

- Chapitre 10 : Géométrie dans l'espace
  1. Coordonnées cartésiennes, cylindriques, sphériques.
  2. Produits scalaire, vectoriel et mixte : définitions et propriétés.
  3. Plans dans l'espace : équations cartésiennes, vecteur normal, représentations paramétriques.
  4. Droites dans l'espace : équations cartésiennes, vecteur directeur, représentation paramétrique.
  5. Intersection de plans et de droites.
  6. Projeté orthogonal d'un point sur un plan et sur une droite.
  7. Distance d'un point à un plan.

**Exercices traités en classe :** I.1, I.2, II.1, II.2, II.3, III.1, III.2, III.3, III.4, III.6, III.7, III.8, III.9, III.10, III.12
- Chapitre 11 : Systèmes linéaires
  1. Système linéaire et matrices.
  2. Opérations élémentaires sur les lignes.
  3. Pivot de Gauss, rang.
  4. Solutions d'un système linéaire.

**Exercices traités en classe :** 1, 2

## Questions de cours

1. Produit vectoriel de deux vecteurs : définition et formule avec les coordonnées dans une BOND + démonstration.
2. Distance à un plan : formule et démonstration.
3. Distance à une droite : formule et démonstration.
4. Sphère centrée en  $\Omega$  et de rayon  $R$  : définition et équation cartésienne, avec démonstration.

## A savoir faire

1. Savoir passer des coordonnées cartésiennes aux coordonnées cylindriques et sphériques et vice-versa.
2. Savoir calculer le produit scalaire/vectoriel de deux vecteurs et savoir à quoi ils servent.
3. Savoir calculer le produit mixte avec la règle de Sarrus et savoir à quoi il sert.
4. Savoir déterminer une équation cartésienne d'un plan à partir :
  - d'un point et d'un vecteur normal;
  - d'un point et de deux vecteurs directeurs;
  - de trois points.
5. Savoir déterminer une représentation paramétrique d'un plan à partir d'une équation cartésienne.
6. Savoir déterminer un système d'équations cartésiennes d'une droite à partir d'une représentation paramétrique et vice-versa.
7. Savoir déterminer l'intersection entre :
  - deux plans;
  - un plan et une droite;
  - deux droites.
8. Savoir déterminer le projeté orthogonal d'un point sur un plan ou sur une droite.
9. Savoir calculer la distance d'un point à un plan.
10. Savoir calculer la distance d'un point à une droite.
11. Savoir trouver une équation cartésienne d'une sphère.
12. Savoir retrouver les coordonnées du centre et le rayon d'une sphère à partir d'une équation cartésienne.
13. Savoir déterminer l'intersection entre une sphère et un plan ou une droite en calculant la distance au centre de la sphère.
14. Savoir résoudre un système linéaire en utilisant le pivot de Gauss.