

PLAN-CADRE DE COURS		
<b>Titre du cours :</b> Algèbre linéaire et géométrie vectorielle		
<b>Numéro du cours :</b> 201-NYC-05	<b>Pondération :</b> 3-2-3	<b>Unités :</b> 2 2/3
<b>Place du cours dans le programme :</b> Offert en 3 <sup>e</sup> session, ce cours est le dernier des trois cours obligatoires de mathématiques. Il constitue un préalable relatif au cours optionnel Calcul différentiel et intégral 3 (201-GNF-05).		
<b>Cours prérequis (s'il y a lieu) :</b> Mathématique, séquence Technico-sciences de la 5 <sup>e</sup> secondaire (064506) ou Mathématique, séquence Sciences naturelles de la 5 <sup>e</sup> secondaire (065506) ou Mathématiques 536		
<b>Objectifs du cours :</b> Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie vectorielle à la résolution de problèmes.		
<b>Compétence :</b> 00UQ		
<b>Contexte de réalisation :</b>		

### Compétence 00UQ

Appliquer les méthodes de l'algèbre linéaire et de la géométrie vectorielle à la résolution de problèmes.

Élément de compétence 1 : Traduire des problèmes concrets sous forme d'équations linéaires.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
1.1 Utilisation appropriée des concepts.	Matrice et déterminant : définitions, propriétés, opérations, applications.
1.2 Représentation de situations sous forme de vecteurs et de matrices.	

  

Élément de compétence 2 : Résoudre des systèmes d'équations linéaires à l'aide de méthodes matricielles.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
2.1 Application correcte d'algorithmes.	Méthodes de Gauss-Jordan et de la matrice inverse pour résoudre des systèmes d'équations linéaires.
2.2 Résolution juste de systèmes linéaires.	Règle de Cramer.

  

Élément de compétence 3 : Établir des liens entre la géométrie et l'algèbre.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
3.1 Représentation adéquate de lieux de l'espace.	Vecteurs géométriques et algébriques : définition, représentation, propriétés, opérations, applications.
3.2 Justification des étapes du raisonnement.	

Élément de compétence 4 : Établir l'équation de lieux géométriques (droites et plans) et déterminer leurs intersections.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
4.1 Manipulations algébriques conformes aux règles.	Produits de vecteurs : scalaire, vectoriel et mixte.
	Intersections de lieux.

Élément de compétence 5 : Calculer des angles, des longueurs, des aires et des volumes.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
5.1 Exactitude des calculs.	Calculs d'angles et de distances.
5.2 Interprétation juste des résultats.	Calculs d'aires et de volumes.

Élément de compétence 6 : Démontrer des propositions.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
6.1 Utilisation d'une terminologie appropriée.	Espace vectoriel : repère, base, dimension, combinaison linéaire, indépendance linéaire.

Élément de compétence 7 : Construire des représentations de lieux géométriques dans le plan et dans l'espace.	
Critères de performance :	Contenu du cours :
7.1 Utilisation appropriée des concepts.	Applications géométriques : droites et plans.

**Autres cours liés à cette compétence :** Aucun

**Exigences particulières du département ou du programme (s'il y a lieu) :**

Respecter la Politique départementale d'évaluation des apprentissages (PDÉA) du département de mathématiques.

**Médiagraphie indicative :**

AMYOTTE, Luc. **Introduction à l'algèbre linéaire et à ses applications**, Éditions du Renouveau Pédagogique, 2<sup>e</sup> édition, 2003.  
 CHARRON, Gilles et PARENT, Pierre. **Algèbre linéaire et géométrie vectorielle**, Beauchemin, 3<sup>e</sup> édition, 2005.  
 OUELLET, Gilles. **Algèbre linéaire : vecteurs et géométrie**, Le Griffon d'argile, 2<sup>e</sup> édition, 2002.  
 PAPILLON, Vincent. **Vecteurs, matrices et nombres complexes**, Éditions Modulo, 2<sup>e</sup> édition, 2011.