

Chapitre 2 : Géométrie

- **Trigonométrie** : \cos , \sin , \tan .
 - ▶ Propositions de base, équation du cercle
 - ▶ Formules usuelles : addition, duplication, symétries du cercle trigonométrique
- **Barycentres** :
 - ▶ Définition pour 2 points, expression du barycentre de 2 points
 - ▶ Système pondéré, et barycentre général
 - ▶ isobarycentre
- **Repérage dans le plan** :
 - ▶ Colinéarité, base du plan
 - ▶ Base orthonormée (directe)
 - ▶ Coordonnées dans une base
- **Produits** :
 - ▶ Produit scalaire : propriétés de base (symétrique, bilinéaire, positive (lien avec la norme) et non-dégénérée) ; calcul en coordonnées.
 - ▶ Déterminant : propriétés de base (anti-symétrique, bilinéaire) ; calcul en coordonnées
- **Droites**
 - ▶ Droite passant par un point et dirigée par un vecteur.
 - ▶ Droite passant par 2 points.
 - ▶ Droite passant par un point et normale à un vecteur.
 - ▶ Droite donnée par une représentation paramétrique.
 - ▶ Droite donnée par une équation cartésienne.
 - ▶ Passage d'une des 5 formes à une autre!

Note aux colleurs : **Pas (encore) d'intersections de droites** Vous pouvez le faire mais guidé, les systèmes débarquent la semaine prochaine.

Questions de cours

Récitation

- Formules de trigonométrie, parmi : identité du cercle, $\cos(a \pm b)$, $\sin(a \pm b)$, $\cos(2a)$, $\sin(2a)$, $\cos(-a)$, $\sin(-a)$, $\cos(a \pm \pi)$, $\sin(a \pm \pi)$, $\cos(a \pm \pi/2)$, $\sin(a \pm \pi/2)$, \dots .
Et les valeurs particulières. (Chap. 2A Fiche)
- Définition de droite passant par un point et dirigée par un vecteur, ou¹ de droite passant par un point et normale un vecteur. (Chap. 2E)
- Énoncer le lien entre déterminant et colinéarité et entre produit scalaire et orthogonalité. (Chap. 2D 1.2 et 2.4)

Démonstrations et exercices de cours.

- Montrer que A est un point de la droite passant par A et dirigée par \vec{u} . (Chap. 2E)
Note aux colleurs : le but est bien vérifier que l'élève comprend ce qu'est une définition, sait l'appliquer rigoureusement en mettant de côté ses intuitions. Bien que la preuve soit très facile, la réponse "c'est évident c'est dans le nom" montre une mauvaise compréhension des objets.
- Énoncer et démontrer la formule pour l'expression du produit scalaire ou¹ du déterminant dans une base orthonormée (directe). (Chap. 2D, 1.3 ou 2.3).
- Énoncer et démontrer la propriété de symétrie de produit scalaire (ou d'antisymétrie du déterminant)¹ (Chap. 2D, 1.1.2 ou 2.1)

1. au choix du colleur

Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- Déterminer une équation d'une droite passant par 2 points ou donnée par un vecteur directeur.
- Déterminer un système d'équations paramétrique d'une droite et l'utiliser pour créer des points.
- Interpréter l'alignement et l'orthogonalité en terme de produit scalaire et déterminant.
- Utilisation des formules de trigo.
- Résoudre les équations du type $\cos(t) = \cos(a)$, $\sin(t) = \sin(a)$ et toutes les variantes : eg. $\cos(2t + \pi) = \frac{1}{2}$.
- Utilisation des barycentres pour traduire vectoriellement "milieu".
- Géométrie "usuelle euclidienne" : droites, milieu, Thalès, parallèles, perpendiculaires, quadrilatères ...
- Géométrie "Chaslesienne" : calculs avec des vecteurs, produit scalaires et déterminant mais sans coordonnées ; tout se fait avec la relation de Chasles et un retour aux définitions.
- Géométrie "Algébrique" : calculs avec des coordonnées.

En exo supplémentaire

- Toute la logique : méthode de raisonnements, négations et implications.
- Factorisation d'un polynôme P du second degré et étude du signe.
- Manipulations de puissances.
- Manipulations de puissances de 2 comme dans l'exercice © 15 feuille 0.
- Déterminer deux nombres en connaissant leur somme et leur produit comme dans l'exercice © 5 feuille 0. Factoriser à vue des polynômes du second degré.
- Résolution d'équations faisant intervenir l'exponentielle et le logarithme.