

## Chapitre 1 : Logique

- Propositions, prédicat.
- Opérations sur les propositions : Et, Ou, Négation, Implication, Équivalence, Quantification universelle et existentielle, Unicité.
- Contraposée.
- Nier une propriété.
- Méthodes de preuves : pour tout, il existe, implication, preuve par l'absurde, preuve d'unicité.

## 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
  - ▶ Déterminant.

Utilisation de la relation de Chasles pour des calculs vectoriels.

## Chapitre 3 : Inégalités dans $\mathbb{R}$

- Intervalles.
- Règles de manipulations des inégalités (opposé, somme, produit, inverse, carré).
- Monotonie des fonctions (croissance, décroissance, stricte..).
- Partie entière.

## Questions de cours

### $\triangle$ Rapide

Toutes les colles commencent par l'énoncé d'une formule de trigo (identité du cercle, formules d'additions, formules issues des symétries du cercle trigonométrique, formules de duplication), des valeurs particulières de sin, cos et tan, ou les graphes de sin et cos.

### $\square$ Récitation

- Énoncer les propriétés du déterminant (lien avec la géométrie, antisymétrie et bilinéarité et expression en coordonnées). *(Chap. 2D 2.)*
- Définition de fonction (strictement) (dé-)croissante. *(Chap. 3B 1.3)*
- Définition et caractérisation de la partie entière *(Chap. 3B 3.)*

### $\blacksquare$ Démonstrations et exercices de cours.

- Donner et démontrer l'expression du produit scalaire ou <sup>1</sup> du déterminant en coordonnées dans une base vérifiant les bonnes propriétés. *(Chap. 2D prop. 6 et 10)*
- Exercice  $\odot$  : inégalité du parallélogramme en redémontrant les identités remarquables vectorielles. *( 8 feuille 2.2 )*
- Soient  $a, b$  deux réels tels que

$$-3 \leq a \leq -1 \quad \wedge \quad 2 < b < 4$$

Donner des encadrements de :

$$a + b ; \quad a - b ; \quad ab ; \quad \frac{a}{b}.$$

*(Chap. 3B1 Exemple)*

1. au choix du/de la colleur-euse

## Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- Calcul vectoriel, produit scalaire et relation de Chasles.
- Utilisation des barycentres pour traduire vectoriellement "milieu".
-  : 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 formules de trigo.
- Toute les méthodes de résolutions d'équations/inéquations du chapitre 0 (et de l'AP2) sont à connaître car elles peuvent être utiles au détour d'une question d'un exercice de colle.

### En exo supplémentaire

-  Méthode : Prouver des propositions quantifiées ou des implications.
-  Méthode : Nier une proposition.
-  Méthode : Reasonner par l'absurde.
- Sur le travail avec les implications, l'exercice type (en plus de l'exercice cible 7 feuille 1) est l'exercice 5 feuille 1.