

---

# Interrogation orale semaine 19

---

## Programme

pour le 13/02/2024

### Questions de cours

#### Chapitre 14 : Espaces vectoriels

- ▶ Familles de vecteurs
  - Familles génératrices
  - Familles libres ou liées
  - Bases d'un espace vectoriel

#### Chapitre 15 : Analyse asymptotique

- ▶ Relations de comparaison : cas des fonctions
  - Relation de domination
  - Relation de négligeabilité
  - Relation d'équivalence
  - Propriétés des fonctions équivalentes
  - Obtention d'équivalents
- ▶ Développements limités
  - Généralités
  - Primitivation des développements limités
  - Opérations sur les développements limités (combinaisons linéaires, produits, composées)
  - Formule de Taylor-Young
    - ⊙ En déduire le développement limité de la fonction exponentielle en 0 ;
    - ⊙ En déduire le développement limité des fonctions sinus et cosinus en 0.
  - Développements limités des fonctions usuelles
    - ⊙ Déterminer le développement limité en 0 des fonctions sh et ch à partir du développement limité de la fonction exponentielle et de  $x \mapsto e^{-x}$  ;
    - ⊙ Déterminer le développement limité en 0 des fonctions  $x \mapsto \frac{1}{1-x}$  et  $x \mapsto \frac{1}{1+x}$  à partir du développement limité de  $x \mapsto (1+x)^\alpha$  (à connaître) ;
    - ⊙ Déterminer le développement limité en 0 de la fonction  $x \mapsto \ln(1+x)$  à partir du développement limité de la fonction  $x \mapsto \frac{1}{1+x}$ .
    - ⊙ *D'idée d'un développement limité en 0 de  $x \mapsto e^{ix}$  pour obtenir ceux des fonctions sinus et cosinus n'est pas opérant (donc pas au programme de la colle) car il nécessite trop de digressions par rapport au programme du chapitre.*

## Programme pour la partie exercices

### Espaces vectoriels

- ▶ Savoir déterminer si une famille de vecteurs est génératrice/libre ou liée/une base

### Analyse asymptotique

- ▶ Déterminer des équivalents
- ▶ Déterminer des développements limités (*sauf quotients*)
- ▶ Calculer des limites en utilisant des équivalents

~