

Programme de colle 19

16 au 20 février 2026

Notions

↪ En un coup d'œil, les notions qui ont été vues en cours et sur lesquelles portent les colles de la semaine.

Chapitre 15 : Géométrie

- Espaces vectoriels \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3 . Vecteurs colinéaires, coplanaires, base, matrice d'une famille de vecteurs.
- Espaces affines de dimension 2 et 3. Droites du plan, plans de l'espace, droites de l'espace, paramétrages et équations cartésiennes.
- Produit scalaire dans \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3 . Inégalités de Cauchy-Schwarz et de Minkowski. Distance entre deux points.
- Vecteur normal à une droite du plan ; à un plan de l'espace.
- Projété orthogonal.
- Équations de cercles et de sphères.

Chapitre 17 : Limites de suites

- Notion de convergence et de divergence vers $\pm\infty$, l'ensemble $\bar{\mathbb{R}} = \mathbb{R} \cup \{-\infty, +\infty\}$.
- Les théorèmes importants : une suite convergente est bornée, unicité de la limite, suites extraites de rangs pairs et impairs, passage à la limite des inégalités, gendarmes, convergence monotone, suites adjacentes.

Savoir-faire

↪ Description des compétences attendues et des types d'exercices possibles.

- Manipuler des vecteurs de \mathbb{R}^2 et \mathbb{R}^3 , étudier la colinéarité et la coplanarité, écrire un vecteur dans une base.
- Étudier les droites du plan, les plans et les droites de l'espace, passer d'un paramétrage à une équation cartésienne et réciproquement.
- Utiliser le produit scalaire, la distance entre deux points, les vecteurs normaux.
- Projeter orthogonalement un point du plan sur une droite, ou un point de l'espace sur un plan ou sur une droite.
- Étudier une équation de cercle.
- Étudier des suites à l'aide des théorèmes importants du chapitre. *Notamment des suites définies par des sommes ; pas encore d'opérations sur les limites ni de formes indéterminées.*

Questions de cours

↪ Les questions à travailler et à savoir refaire, incluant l'énoncé précis et la démonstration.

- Deux définitions équivalentes de vecteurs colinéaires.
- Inégalité de Cauchy-Schwarz pour deux vecteurs de \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3 .
- Une suite convergente est bornée.
- Théorème d'unicité de la limite.
- Une suite converge si et seulement si les suites extraites de rangs pairs et impairs convergent vers la même limite (cas limite finie).
- Passage des inégalités à la limite.
- Théorème d'encadrement des gendarmes (cas limite finie).
- Théorème de convergence monotone.
- Théorème des suites adjacentes.