

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 01 : du lundi 14 septembre au vendredi 18 septembre 2026

Structure des interrogations

Avant le début de l'interrogation, vous devez demander à chaque étudiant-e

1. Une définition du cours d'analyse de première année
2. ET un théorème d'analyse de première année

Fonctions de deux variables

- Définition, continuité (pas d'exercice théorique) opérations.
- Représentation, nappe, lignes de niveau
- Dérivabilité, fonction de classe $\mathcal{C}^1$ (pas d'exercice théorique) opérations
- Dérivées partielles (notation $\frac{\partial f}{\partial x}$).
- Dérivée de $t \mapsto f(x(t), y(t))$.
- Gradient, interprétation géométrique
- Approximation pour les petites variations, équation du plan tangent
- Dérivées secondes, fonctions de classe $\mathcal{C}^2$, théorème de Schwarz (pas d'exercice théorique)
- Définition de maximum, minimum local, global. Points critiques. À l'intérieur du domaine de définition un extremum est un point critique

Savoir-faire

Les étudiant-e-s doivent savoir

- Calculer les dérivées partielles premières et secondes...
- Calculer un gradient, un plan tangent, l'approximation pour de petites variations
- Trouver un point critique
- **En étant guidé-e-s** étudier des extrema.

A venir

Équations différentielles : approfondissements.

Documents

L'ensemble des documents distribués se trouvent à <https://cahier-de-prepa.fr/spebio2-champollion/>