

# Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 01 : du lundi 18 septembre au vendredi 22 septembre

## Structure des interrogations

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

1. Une formule trigonométrique
2. ET un théorème d'analyse de première année
3. ET le tracer du graphe d'une fonction usuelle

## Fonctions de deux variables

- Définition, continuité (pas d'exercice théorique).
- Représentation, nappe, lignes de niveau
- Dérivabilité, fonction de classe  $\mathcal{C}^1$  (pas d'exercice théorique)
- 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, plan tangent
- Dérivées secondes, fonctions de classe  $\mathcal{C}^2$ , théorème de Schwarz (pas d'exercice théorique)
- Points critiques.

## Savoir-faire

Les étudiant-e-s doivent savoir

- déterminer un ensemble de définition et éventuellement le dessiner
- calculer les dérivées partielles premières 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 globaux.

## Documents

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