

# Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 13 : du lundi 6 janvier au vendredi 10 janvier

## Structure des interrogations

Avant le début de l'interrogation, vous devez demander à chaque étudiant-e une démonstration parmi, puis un calcul d'intégrale (révisions première année)

1. La composée de deux application linéaire est une application linéaire et bijection réciproque
2.  $\text{Ker } f$  est un sous-espace vectoriel
3. lien entre injectivité et  $\text{Ker } f$

## Révisions

Intégrales et primitives, cours de première année

## Espaces vectoriels

### Applications linéaires

1. Application linéaire, endomorphisme, ...
2. Opération sur les applications linéaires combinaison linéaire, composée, bijection réciproque
3. Noyau et image, définition, structure lien avec l'injectivité et la surjectivité
4. En dimension finie une AL est définie par l'image d'une base,  $\text{Im } f = \text{Vect}(f(e_1), \dots, f(e_n))$
5. Théorème du rang, lien entre injectivité, surjectivité en dimension finie.
6. Matrice d'une application linéaires dans des bases, utilisation pour le calcul de  $\text{Im } f$  et  $\text{Ker } f$
7. Noyau et image d'une matrice
8. Lien entre les opérations sur les applications linéaires et les opérations sur les matrices
9. Matrice de passage, changement de base.

## Documents

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