

# Mathématiques pour Géosciences 2 : Algèbre et analyse



Niveau d'étude  
BAC +1



ECTS  
9 crédits



Volume horaire  
84h



Période de  
l'année  
Semestre 2

## Présentation

### DESCRIPTION

(0) Eléments de logique

(1) Analyse : rappels (limites, fonctions usuelles), dérivation, développements limités, fonction de plusieurs variables, intégration (par parties et par changement de variable), équations différentielles linéaires (degrés 1 et 2).

(2) Algèbre linéaire : combinaison linéaire, espace vectoriel, familles libres, familles liées, bases, produit scalaire, orthogonalité, projection orthogonale, produit vectoriel, produit mixte, applications linéaires, noyau, image, théorème du rang, représentation matricielle des applications linéaires, déterminant, changement de base, inversion de matrice (existence, méthodes de calcul), résolution d'un système d'équations linéaires par la méthode des moindres carrés.

### OBJECTIFS

(1) Analyse : Maîtriser le calcul intégral et différentiel.

(2) Algèbre linéaire : Maîtriser les opérations fondamentales entre vecteurs (produit scalaire, produit vectoriel). Savoir reconnaître une application linéaire. Savoir multiplier des matrices. Savoir retranscrire un système d'équations linéaires sous une forme matricielle. Savoir effectuer un changement de base.

### HEURES D'ENSEIGNEMENT

|                                                       |                 |     |
|-------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| Mathématiques pour Géosciences 2 : Algèbre et analyse | Cours Magistral | 40h |
| Mathématiques pour Géosciences 2 : Algèbre et analyse | Travaux Dirigés | 44h |

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Propriétés de fonctions (parité, périodicité, croissance/décroissance, bijection), composition de fonction, continuité d'une fonction, dérivées, primitives et graphes des fonctions usuelles

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)

(exponentielle, logarithme, cosinus, sinus, tangente, arccosinus, arcsinus, arctangente), définition mathématique de limite, opérations sur les limites. Connaissances de base en géométrie analytique

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**