

## Questions de cours

### Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration des propriétés suivantes :

- $\vec{n}$  est un vecteur normal au plan  $\mathcal{P}$  si et seulement si  $\vec{n}$  est orthogonal à deux vecteurs non colinéaires du plan.
- Si  $\mathcal{P}$  est un plan passant par  $A$  et de vecteur normal  $\vec{n}$ .  
 $M \in \mathcal{P} \iff \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0$
- Calculer une intégrale en utilisant une intégration par parties.

### Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Déterminer une équation paramétrique de droite.
2. Déterminer une équation paramétrique de plan ou une équation cartésienne de plan.
3. Calculer une intégrale en utilisant une intégration par parties.

## Exercices

Chapitre 10 : Équations différentielles et intégration

Intégration par parties

Chapitre 11 : Géométrie dans l'espace

Coplanarité de 4 points, repères cartésiens de l'espace, produit scalaire dans l'espace. Équations paramétriques de droites et de plans, vecteurs normaux, équations cartésiennes de plan.

## Programme prévisionnel

Géométrie dans l'espace

# Chapitre 10 Équations différentielles et intégration

## 1 Fonction primitive et lien avec le calcul intégral

$F: x \mapsto \int_a^x f(t)dt$  est dérivable sur  $[a; b]$  et sa dérivée est  $f$ , démonstration dans le cas où  $f$  est positive, continue et croissante sur  $[a; b]$ . Définition et existence d'une fonction primitive dans le cas d'une fonction continue de signe non constant. Deux primitives diffèrent d'une constante. TFI :  $\int_a^b f(t)dt = F(b) - F(a)$ .

Propriétés des intégrales : positivité, croissance, linéarité, Chasles.

## 2 Calcul de primitives

Tableau des primitives usuelles.

Intégration par parties.

Applications aux suites définies par des intégrales.

# Chapitre 11 Géométrie dans l'espace

## 1 Vecteurs de l'espace

Colinéarité, coplanarité, indépendance linéaire de 3 vecteurs.

## 2 Repères de l'espace

Base de vecteurs (= 3 vecteurs non coplanaires) et unicité de la décomposition d'un 4e dans la base. Repère. Coordonnées d'un point. Coordonnées d'un vecteur.

## 3 Représentation paramétrique de droites, de plans

vecteurs directeurs, équations paramétriques, intersections droites/droites, droites/plans

## 4 Produit scalaire dans l'espace

expressions, application à l'orthogonalité.

Vecteur normal à un plan. Équation cartésienne de plan.