

## Questions de cours

### Séries générales

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

- Démontrer que la fonction racine est dérivable sur  $\mathbb{R}_+^*$  et déterminer sa fonction dérivée. Montrer que la fonction n'est pas dérivable en 0.
- Démontrer que  $(uv)' = u'v + uv'$ .
- Démontrer que  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$  en utilisant les formules du produit et de l'inverse.

### Séries technopro

Vous devez savoir :

1. Connaître les dérivées des fonctions usuelles.
2. Connaître et **utiliser** les formules de dérivation (produit, quotient,  $\sqrt{u}$  et  $u^n$ ).
3. Savoir déterminer une équation cartésienne de droite.

## Exercices

### Calcul

**Factorisations** : Avec facteur commun ou identité remarquable. Pour les généraux, connaître et savoir utiliser  $a^n - b^n$ .

#### Chapitre 4 : Généralités sur les fonctions

Fonction, ensemble de définition, bornitude, parité, périodicité, définition des variations par l'effet sur l'ordre des images/antécédentes. Calculs de limites de fonctions en  $\pm\infty$  et à gauche et à droite d'un nombre donné. Travail sur les formes indéterminées. Attention à la rédaction.

Équations  $\sqrt{A} = B$  par condition nécessaire et vérif. Équations/inéquations avec des valeurs absolues. Écriture d'une expression sans valeurs absolues. Équation de tangente

Calculs de dérivées avec toutes les formules  $uv$ ,  $\frac{u}{v}$ ,  $\sqrt{u}$  et  $u^n$ .

Variations des fonctions. Études complètes de fonctions : parité, variations, limites, tangentes, graphe. Asymptotes H/V et obliques.

Continuité : définition, TVI et théorème de la bijection.

**Attention : seulement les fonctions polynômes, racine. Pas expo, ni ln, ni trigo.**

#### Chapitre 5 : Éléments de géométrie plane

Colinéarité, non colinéarité, coordonnées d'un vecteur une base vectorielle et d'un point dans un repère donné. Déterminant de deux vecteurs du plan par les coordonnées des vecteurs. Équation cartésienne de droite. Application aux problèmes d'alignement, de parallélisme, d'intersection.

## Programme prévisionnel

Géométrie plane

# Chapitre 4 Généralités sur les fonctions

## 1 Premières définitions

Ens de déf, majoration, minoration, parité, périodicité, variations.

## 2 Limites de fonctions

Limites en  $\pm\infty$ , limites à gauche et à droite d'un réel donné. Théorèmes d'opérations sur les limites : sommes, produits, quotients. Cas des formes indéterminées.

## 3 Fonctions de références

Fonction carrée - Équations/inéquations associées

Fonction racine carrée - Équations avec des racines carrées. Fonction valeur absolue, équations, écriture d'une expression sans valeurs absolues. Fonction cube

## 4 Dérisivation

Équation de la tangente d'une courbe en un point. Tableau des dérivées usuelles. Formules produit, quotient, composée (cas général pour les généraux) cas particuliers  $\sqrt{u}$  et  $u^n$ .

## 5 Continuité

Définition par les limites, image mentale, exemples et contres exemples. Dérivabilité implique continuité, opérations sur fcts continues, TVI, Théorème de la bijection et application à la recherche d'existence de solutions à des équations.

# Chapitre 5 Éléments de géométrie plane

## 1 Colinéarité

Définition de colinéarité, non colinéarité et base vectorielle. Propriété admise de l'unicité de la décomposition sur une base vectorielle. Coordonnées d'un vecteur, puis d'un point dans un repère.

## 2 Équation de droite

Équation cartésienne de droite, équation réduite, vecteur directeur.