

Questions de cours

Séries générales

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

- Démontrer que la fonction carrée est dérivable sur \mathbb{R} et déterminer sa fonction dérivée.
- Démontrer que la fonction inverse est dérivable sur \mathbb{R}^* et déterminer sa fonction dérivée.
- 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).

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, sens de définition, bornitude, parité, périodicité, définition des variations par l'effet sur l'ordre des images/antécédents. 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.

Programme prévisionnel

Études de fonctions (3)

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.