

Questions de cours

Séries générales

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

- Dérivée d'un produit : $(uv)' = u'v + uv'$
- Fonction dérivée de la fonction carrée.
- Fonction dérivée de la fonction racine carrée, et non dérivabilité en 0.

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Savoir calculer la limite d'une fonction (cas des polynômes, quotients, avec formes indéterminées)
2. Savoir utiliser les formules de dérivations usuelles : *produit, quotient, racine et puissance*.

Exercices

Chapitre 0 : Calcul **Développements, factorisations**

Développements, identités de la forme $(a + b + c)^2$, $(a + b)^3$, utilisation de la formule $a^n - b^n$

Chapitre 4 : Généralités sur les fonctions

Fonction, parité, périodicité (mais fonctions trigo pas revues, éviter de poser des exos là dessus). Opérations sur les fonctions, somme, produit, quotient, **composition**. Limites de fonctions, levée d'indéterminations.

Calculs de dérivées, utilisations : équations de tangentes et surtout variations des fonctions.

Notion de continuité et théorème des valeurs intermédiaires ainsi que son corollaire (théorème de la bijection).

Étude complète de fonction : calcul de tangentes, limites, variations, éventuelles racines, etc. . .

Programme prévisionnel

Généralités sur les fonctions.

Chapitre 4 Généralités sur les fonctions

1 généralités

Paire/impair - majorée/minorée - (périodique) - Variations (définition vis à vis de la conservation de l'ordre).

Opérations - somme, produit, quotient - composition

2 Limites de fonctions

En $\pm\infty$, en $a \in \mathbb{R}$. Opérations sur les limites - Cas des formes indéterminées (sans exp/ln).

3 Fonctions de référence

Fonctions carré, racine, valeur absolue, inverse, cube.

Équations associées (équations irrationnelles, avec valeurs absolues, quotients)

4 Dérivation

Nombre dérivé, fonction dérivée, tableau des dérivées des fonctions de référence, formules de dérivations des opérations (somme, produit, inverse et quotient), formule générale de la composée. Formules courantes à mémoriser : $(\sqrt{u})'$, $(u^n)'$. \triangle Pas d'exponentielle ni logarithmes.

5 Continuité

Définition par les limites. TVI et son corollaire : le théorème de la bijection dans le cas d'une fonction monotone.