

Question de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration (sauf mention contraire) des propriétés suivantes :

- Montrer que la fonction carrée est croissante sur $[0; +\infty[$ et décroissante sur $]-\infty; 0]$.
- Prouver que si u et v sont dérivables sur I alors uv est dérivable sur I et $(uv)' = u'v + uv'$.
- Démontrer que si u est dérivable sur I et ne s'annule pas, alors $\frac{1}{u}$ est dérivable sur I et
$$\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{u'}{u^2}.$$
- Démontrer que si u et v sont dérivables sur I et v ne s'annule pas, alors $\frac{u}{v}$ est dérivable sur I et
$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}.$$

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Donner sans démonstration les dérivées des fonctions usuelles
2. Donner les formules de dérivation usuelles : produit, inverse, quotient, racine, puissance n -ème.

Exercices

Chapitre 0 : Calcul littéral : développer

Calcul littéral - **développer**. Notamment $(a+b)^2$, $(a+b)^3$, $(a+b+c)^2$. Développement rapide (minimiser le nombre d'étapes)

Chapitre 4 : Généralités sur les fonctions

fonction majorée, minorée, paire, impaire, périodique, croissante ou décroissante en utilisant la définition. Méthodes à maîtriser.

Limites d'une fonction. Utilisation des théorèmes d'opérations sur les limites et gestion des 4 formes indéterminées.

Fonctions de référence : carrée, cube, racine, inverse, valeur absolue. Équations $\sqrt{A} = B$ et fonctions avec valeurs absolues à écrire sans valeurs absolues.

Dérivation : calcul de dérivée, variations de la fonction par l'étude du signe de la dérivée.

Programme prévisionnel

Fonctions

Chapitre 4 Généralités sur les fonctions

1 Généralités sur les fonctions

1.1 Quelques définitions

Fonction, ensemble de départ, de définition, d'arrivée. paire, impaire, périodicité, bornitude, différence entre maximum et majorant. définition de la croissance, décroissance.

1.2 Limites

limites finies et infinies en $\pm\infty$, limites infinies en $a \in \mathbb{R}$. Opérations sur les limites, dont la composition.

1.3 Fonctions de référence

Carrée, racine, inverse, valeur absolue, cube. Équations irrationnelles, fonctions avec des valeurs absolues.

1.4 Dérivation

Nombre dérivé, équation de tangente. Fonction dérivée - Calculs de dérivées, signe de la dérivée et variations des fonctions.