

Chapitre 07 - Bijections et continuité

voir programme Semaine 10.

1 - Images et antécédants

2 - Continuité

Chapitre 08 - Dérivabilité et fonctions trigo.

1 - Dérivabilité en un point

- Rappels : fonction dérivable en un point
- Interprétation graphique : existence d'une tangente
- Si f est dérivable en x_0 , alors f est continue en x_0
- Somme, produit, quotient de fonctions dérivables
- Composée de deux fonctions dérivables (admis)
- Dérivabilité de la réciproque d'une fonction bijective (admis)

2 - Fonctions circulaires

- $t \mapsto e^{it}$ est dérivable de dérivée $t \mapsto ie^{it}$ (admis)
- Fonction sinus : définition, rappels.
- Dérivée, allure du graphe, équivalent en 0
- Fonction cosinus : définition, rappels, graphe.
- Dérivée, allure du graphe, équivalent en 0 de $\cos(x) - 1$
- Fonction tangente : définition, rappels.
- Dérivée, allure du graphe, équivalent en 0
- Equivalents à connaître :

$$\boxed{\sin(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x}$$

$$\boxed{\cos(x) - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} \frac{-x^2}{2}}$$

$$\boxed{\tan(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x}$$

Démonstrations exigibles :

- Si f est strictement croissante sur I , alors f est injective.
- Dérivée d'un produit de fonctions dérivables en x_0
- Dérivée d'un quotient de fonctions dérivables en x_0
- Equivalent de $\cos(x) - 1$ en 0

Savoirs faire exigibles :

- Savoir traduire qu'une fonction est injective/surjective
- Savoir écrire sans faute le Théorème des Valeurs Intermédiaires
- Savoir écrire sans faute le Théorème de la Bijection
- Savoir montrer qu'une fonction est dérivable en un point
- Savoir écrire sans faute la formule de la dérivée de la réciproque
- Connaître les fonctions cos, sin, tan (allure, équivalents, ...)