

## 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, ...)