

## Chapitre 03 - Fonctions d'une variable réelle

### 1 - Vocabulaire

*Révisions du programme pr c dent*

### 2 - Fonctions usuelles

- Graphes et propriétés de  $x \mapsto ax + b$ ,  $x \mapsto x^2$ ,  $x \mapsto ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ),  $x \mapsto \frac{1}{x}$ ,  $x \mapsto |x|$ ,  $x \mapsto x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ),  $x \mapsto x^{1/n}$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ),  $x \mapsto \ln(x)$ ,  $x \mapsto e^x$ ,  $x \mapsto \sin(x)$ ,  $x \mapsto \cos(x)$ ,  $x \mapsto \tan(x)$ .
- Fonction Arctan : définition, valeurs remarquables, propriétés, limites.

## Chapitre 04 - Limites et équivalents

### 1 - Opérations sur les limites

*Révisions de terminale sur des exercices*

### 2 - Fonctions négligeables, fonctions équivalentes

- Définition de  $f(x) = o(g(x))$  (par limite du quotient).
- Propriétés. Croissances comparées.

$$\forall \alpha > 0, \forall \beta > 0, \frac{(\ln(x))^\alpha}{x^\beta} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0, \quad \frac{x^\alpha}{e^{\beta x}} \xrightarrow{x \rightarrow +\infty} 0, \quad x^\alpha (\ln(x))^\beta \xrightarrow{x \rightarrow 0} 0$$

- Fonctions équivalentes  $f(x) \sim g(x)$  (par limite du quotient)
- Propriétés.
-  quivalents usuels   connaître :

$$\ln(u) \underset{u \rightarrow 1}{\sim} u - 1, \quad e^x - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x, \quad (1 + x)^\alpha - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} \alpha x$$

$$\sin(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x, \quad \tan(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x, \quad \text{Arctan}(x) \underset{x \rightarrow 0}{\sim} x, \quad \cos(x) - 1 \underset{x \rightarrow 0}{\sim} \frac{-x^2}{2}$$

### *Démonstrations exigibles :*

Pas de démonstration cette semaine.

La kh lle pourra démarrer par le tracé au tableau des représentations graphiques de quelques fonctions usuelles.

### *Savoirs faire exigibles :*

- Déterminer le domaine de définition d'une fonction
- Calculer l'image d'un réel, déterminer les antécédants d'un réel.
- Déterminer la monotonie d'une fonction composée.
- Connaître les fonctions usuelles et leur graphe
- Calculer une limite par opération / composition
- Reconnaître les formes indéterminées.
- Connaître et utiliser les croissances comparées.
- Traduire ce que signifie  $f(x) = o(g(x))$
- Traduire ce que signifie  $f(x) \sim g(x)$
- Connaître et utiliser les équivalents

*Le cours (théorique) sur les limites n'a pas été étudié à l'exception des fonctions négligeables ou équivalentes. On se contente d'exercices techniques cette semaine : calculs de limites avec ou sans équivalents.*