

Colle ATS : Programme pour la semaine 2 (du 23/09 au 27/09)

I.4. Calcul pratique de limites

- Connaître les limites des fonctions usuelles (affines, carrée, inverse, puissances, racine carrée, valeur absolue).
- Opérations sur les limites : somme, produit, quotient.
- Levée d'une indétermination du type $\infty - \infty$, $0 \times \infty$, $\frac{\infty}{\infty}$ ou $\frac{0}{0}$.
- Limite d'une fonction composée.
- Déterminer une limite par comparaison.
- Asymptotes verticales et asymptotes horizontales.

I.3. Généralités sur les fonctions d'une variable réelle

- Ensemble de définition, ensemble image.
- Fonctions usuelles : maîtrise des propriétés des fonctions affines, carré, valeur absolue, racine carrée, inverse : variations, signe, courbe représentative.
- Trouver les points d'intersection de deux courbes ou étudier la position relative de deux courbes en résolvant une équation ou une inéquation.
- Fonctions paires et fonctions impaires : étudier la parité d'une fonction, conséquence sur la courbe représentative.
- Fonctions périodiques : représenter une fonction périodique de période T , définie avec les fonctions usuelles ci-dessus, sur un intervalle de longueur T (ou $T/2$ dans le cas d'une fonction paire ou d'une fonction impaire).

I.2. Nombre réels et opérations

- Résoudre des équation ou des inéquations simples avec valeur absolue en utilisant les propriétés, pour tout réel x et pour tout $a \geq 0$:

$$|x| = a \iff x = a \quad \text{ou} \quad x = -a$$

$$|x| \leq a \iff -a \leq x \leq a$$

$$|x| \geq a \iff x \geq a \quad \text{ou} \quad x \leq -a$$

- Simplifier des racines carrées en utilisant la compatibilité de la racine carrée avec les opérations de multiplication et de division.