

# SEMAINE DU 16/10 AU 20/10

## 1 Cours

### Fonctions d'une variable réelle

**Généralités** Ensemble de définition. Représentation graphique. Fonctions associées ( $x \mapsto f(x) + a$ ,  $x \mapsto f(x + a)$ ,  $x \mapsto \lambda f(x)$ ,  $x \mapsto f\left(\frac{x}{\lambda}\right)$ ). Parité, périodicité. Monotonie. Fonctions majorées, minorées, bornées. Minimum et maximum d'une fonction.

**Continuité** Continuité et opérations (continuité d'une composée). Théorème des valeurs intermédiaires et son corollaire pour les fonctions strictement monotones. Théorème de la bijection.

**Dérivation** Taux de variation et dérivée. Dérivation et opérations (dérivabilité et dérivée d'une composée). Dérivation et sens de variation. Utilisation d'un tableau de variations. Dérivée d'une bijection réciproque. Dérivées successives.

**Étude de fonctions** Méthode générale.

## 2 Méthodes à maîtriser

- ▶ Justifier la continuité ou la dérivabilité d'une composée.
- ▶ Majorer, minorer, borner (majorer en valeur absolue) une fonction.
- ▶ Savoir déterminer le minimum ou le maximum éventuel d'une fonction par une étude de cette fonction.
- ▶ Déterminer le nombre de solutions d'une équation par étude de fonctions.
- ▶ Savoir prouver une inégalité par étude de fonction.
- ▶ Méthodologie d'une étude de fonction : domaine de définition, restriction du domaine d'étude (parité, périodicité), variations et limites, branches infinies (seules les asymptotes horizontales et verticales sont officiellement au programme mais des exemples d'asymptotes obliques ont été vues), tracé de la courbe.

## 3 Questions de cours

Pas de question de cours cette semaine.