

## Semaine n° 12 : du 1<sup>er</sup> décembre au 5 décembre

### Lundi 1<sup>er</sup> décembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 3.3* : Théorème de Bolzano-Weierstrass.
  - *Partie 4* : Caractérisation séquentielle de la densité ; pour  $X \subset \mathbb{R}$ , existence d'une suite de limite  $\sup_{\mathbb{R}} X$ .
  - *Partie 5.1* : Suites arithmétiques.
  - *Partie 5.2* : Suites géométriques.
  - *Partie 5.3* : Suites arithmético-géométriques.
- **Exercices à rendre en fin de TD - (liste non exhaustive)**
  - **Feuille d'exercices n° 12** : exercices 2, 6, 7, 5, 8.

### Mardi 2 décembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 5.4* : Suites récurrentes linéaires d'ordre deux : cas complexe, cas réel.
  - *Partie 6* : Étude de suites définies par une relation de récurrence d'ordre 1.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 12** : exercice 3.

### Jeudi 4 décembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 6* : Étude de suites définies par une relation de récurrence d'ordre 1.
  - *Partie 7* : Suites à valeurs complexes.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 12** : exercices 1, 4.

### Vendredi 5 décembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 8* : Quelques séries numériques.

# Échauffements

Mardi 2 décembre

- 1. Montrer que pour tout  $t \in \left[0, \frac{2\pi}{3}\right]$ ,  $\frac{1}{2 + \cos t} = 2 \times \frac{\frac{1}{2 \cos^2\left(\frac{t}{2}\right)}}{3 + \tan^2\left(\frac{t}{2}\right)}$ .
- 2. Calculer  $I = \int_0^{\frac{2\pi}{3}} \frac{1}{2 + \cos t} dt$ .
- *Cocher toutes les assertions vraies* : Soit  $A \subset \mathbb{R}$ .
  - ☐  $A$  a un sup dans  $\mathbb{R}$ .
  - ☐  $A$  a un sup dans  $\bar{\mathbb{R}}$ .
  - ☐ si  $A$  a un max, elle a un sup.
  - ☐ si  $A$  a un sup, elle a un max.

Jeudi 4 décembre

- Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , résoudre l'équation  $z^n + 1 = 0$  d'inconnue  $z \in \mathbb{C}$
- *Cocher toutes les assertions vraies* :
  - ☐ Une suite strictement croissante tend vers  $+\infty$  ;
  - ☐ Une suite strictement croissante et minorée par 0 tend vers  $+\infty$  ;
  - ☐ Une suite d'entiers strictement croissante tend vers  $+\infty$  ;
  - ☐ Une suite d'entiers strictement croissante et minorée par 0 tend vers  $+\infty$  ;
  - ☐ Une suite majorée et strictement croissante tend vers  $+\infty$  ;
  - ☐ Une suite non majorée et strictement croissante tend vers  $+\infty$ .

Vendredi 5 décembre

- Calculer  $\sum_{2 \leq i \leq j \leq 8} i + j$ .
- *Cocher toutes les assertions vraies* : Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$  à valeurs dans  $\mathbb{R}$ . Soit  $(x_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$  une suite de réels.
  - ☐ Si  $f$  est strictement croissante sur  $\mathbb{R}$ , alors  $\exists! x \in \mathbb{R}, f(x) = 0$ .
  - ☐ Si  $f$  est strictement croissante sur  $\mathbb{R}$  et  $1 \in ]f(0), f(1)[$ , alors  $\exists! x \in \mathbb{R}, f(x) = 1$ .
  - ☐ Si  $f$  est strictement croissante sur  $\mathbb{R}$ , et  $\forall n \in \mathbb{N}^*, f(x_n) < f\left(\frac{1}{n}\right)$  alors  $\forall n \in \mathbb{N}^*, x_n < \frac{1}{n}$ .
  - ☐ Si  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et  $f' > 0$  et 0 a un antécédent par  $f$ , alors  $\exists! x, f(x) = 0$ .