

## Semaine n° 11 : du 25 novembre au 29 novembre

### Lundi 25 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 1* : Suite réelle, suite réelle constante, stationnaire, monotone, strictement monotone.
  - *Partie 2.1* : Suite convergente, suite admettant  $+\infty$ ,  $-\infty$  pour limite, unicité de la limite (sous réserve d'existence).
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 11** : exercice 6.
- **Exercices à rendre en fin de TD - (*liste non exhaustive*)**
  - **Feuille d'exercices n° 11** : exercices 1, 5, 9, 2 ou 3, 11, 12, 17, 4, 10, 7, 14, 15, 19.

### Mardi 26 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 2.2* : Opérations sur les limites.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 11** : exercice 8.

### Jeudi 28 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 2.3* : Suites extraites.
  - *Partie 2.4* : Limites et inégalités.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 11** : exercices 16, 18.

### Vendredi 29 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre XII - Suites réelles et complexes**
  - *Partie 3.1* : Composition.
  - *Partie 3.2* : Théorème de minoration, de majoration, d'encadrement ; théorème de la limite monotone ; suites adjacentes.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 11** : exercice 13.

# Échauffements

## Mardi 26 novembre

- Soit  $a = 185236$  et  $b = 3524$ . Calculer :  $a \wedge b$ ,  $a \vee b$  et un couple de Bézout de  $(a, b)$ .
- *Cocher toutes les assertions vraies* : Soit  $a, b \in \mathbb{R}$  tels que  $a < b$ . Soit  $f$  une fonction continue et strictement décroissante sur  $[a, b]$ .
  - ☐  $f$  établit une bijection de  $[a, b]$  dans  $[f(a), f(b)]$ .
  - ☐  $f$  admet une réciproque  $f^{-1}$ , et  $f \circ f^{-1} = \text{Id}_{[a, b]}$ .
  - ☐ il existe  $y \in [f(b), f(a)]$  tel que pour tout  $x \in [a, b]$ ,  $f(x) = y$ .
  - ☐ le théorème de la bijection assure que pour tout  $x \in [a, b]$ , il existe  $y \in [f(b), f(a)]$  tel que  $f(x) = y$ .
  - ☐ il existe un unique  $x \in [a, b]$  tel que  $f(x) = y$ .

## Jeudi 28 novembre

- Montrer que  $\forall n \in \mathbb{N}, 3^{2n+1} + 2^{n+2} \in 7\mathbb{Z}$ .
- *Cocher toutes les assertions vraies* : Soient  $a, b$  et  $c$  des réels.
  - ☐ si  $a \leq 0$  alors  $(-a)^2 \geq 0$ .
  - ☐ Si  $a^2 + b^3 < 0$  alors  $b < 0$ .
  - ☐ Si  $a^2 + b^2 + c^2 = 0$ , alors  $(a, b, c) = (0, 0, 0)$ .
  - ☐ Si  $a \neq b$ ,  $b \neq c$  et  $a \neq c$  alors  $(a - b + c)^2 \neq 0$ .

## Vendredi 29 novembre

- Résoudre sur  $\mathbb{R}$  l'équation différentielle  $y'' + 2y' + y = xe^{-x}$ .
- *Cocher toutes les assertions vraies* : Soit  $a, b, c, d \in \mathbb{Z}^*$ . Alors :
  - ☐ si  $a$  divise  $b$  et  $c$ , alors  $c^2 - 2b$  est multiple de  $a$ .
  - ☐ s'il existe  $u$  et  $v$  entiers tels que  $au + bv = d$  alors  $\text{pgcd}(a, b) = |d|$ .
  - ☐ si  $a$  divise  $b + c$  et  $b - c$ , alors  $a$  divise  $b$  et  $a$  divise  $c$ .
  - ☐ si  $19$  divise  $ab$ , alors  $19$  divise  $a$  ou  $19$  divise  $b$ .
  - ☐ si  $a$  est multiple de  $b$  et si  $c$  est multiple de  $d$ , alors  $a + c$  est multiple de  $b + d$ .
  - ☐ si  $a$  divise  $b$  et  $b$  ne divise pas  $c$ , alors  $a$  ne divise pas  $c$ .
  - ☐ si  $4$  ne divise pas  $bc$ , alors  $b$  ou  $c$  est impair.
  - ☐ si  $5$  divise  $b^2$ , alors  $25$  divise  $b^2$ .