Semaine n° 9 : du 13 novembre au 17 novembre

Lundi 13 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre X - Relations d'ordre et d'équivalence**
  — *Partie 2 :* Relation d'équivalence ; exemples ; classes d'équivalence.
  — *Partie 3 :* Relation d'ordre ; relation d'ordre totale, relation d'ordre partielle.

Mardi 14 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre X - Relations d'ordre et d'équivalence**
  — *Partie 4.1 :* Partie majorée, minorée, bornée ; majorant, minorant.
  — *Partie 4.2 :* Plus grand élément, plus petit élément.
  — *Partie 4.3 :* Borne inférieure, borne supérieure.
- **Exercices à corriger en classe**
  — **Feuille d'exercices n° 8 :** exercices 5 et 9.

Jeudi 16 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre X - Relations d'ordre et d'équivalence**
  — *Partie 4.4 :* Fonction majorée, minorée, bornée ; maximum, minimum ; borne supérieure.
  — *Partie 5 :* Relation d'ordre sur $\mathbb{N}$.
  — *Partie 6.1 :* Relation d'ordre sur $\mathbb{R}$ et opérations. Résolution d'inéquations. Droite réelle achevée.
  — *Partie 6.2 :* Propriété de la borne supérieure.
- **Exercices à corriger en classe**
  — **Feuille d'exercices n° 9 :** exercices 3, 5, 8, 9.

Vendredi 17 novembre

- **Cours à préparer : Chapitre X - Relations d'ordre et d'équivalence**
  — *Partie 6.3 :* Partie entière ; partie dense de $\mathbb{R}$, densité de $\mathbb{Q}$ et de $\mathbb{R}\backslash\mathbb{Q}$ dans $\mathbb{R}$; valeur approchée, approximations décimales d'un réel.
  — *Partie 6.4 :* Intervalles de $\mathbb{R}$; caractérisation des intervalles.

Échauffements

Mardi 14 novembre

- Résoudre sur $\mathbb{R}$ l'équation différentielle $y' + 2xy = \mathrm{e}^{-x^2}$.
- *Cocher toutes les assertions vraies :* Soit $A \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$.
  ☐ S'il existe $B \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$ telle que $AB = BA = \mathrm{Id}_n$, alors A est inversible ;
  ☐ S'il existe $B \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$ telle que $BA = \mathrm{Id}_n$, alors A est inversible ;
  ☐ S'il existe $B \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$ non nulle telle que $AB = 0$, alors A est nulle ;
  ☐ S'il existe $B \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$ non nulle telle que $AB = BA = 0$, alors A est nulle ;
  ☐ S'il existe $B \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$ non nulle telle que $AB = 0$, alors A ne peut pas être inversible ;
  ☐ Si $A \neq 0$, il existe $B \in \mathscr{M}_n(\mathbb{K})$ différente de Id_n telle que $AB \neq 0$.

Jeudi 16 novembre

- Inverser la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.
- *Cocher toutes les assertions vraies :* Soient x et y deux réels tels que $-1 < x \leqslant 3$ et $y \in [-1, 1]$. Alors

  ☐ $-2 \leqslant x + y \leqslant 4$.
  ☐ $0 < x - y < 2$.
  ☐ $1 < \dfrac{x}{y} \leqslant 3$
  ☐ $0 \leqslant x^2 + y^2 \leqslant 10$.

Vendredi 17 novembre

- Effectuer le produit suivant en n'utilisant que des opérations élémentaires sur les lignes et colonnes des matrices : $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 4 & 8 \\ -7 & 9 & 10 \\ 1 & 5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.
- *Cocher toutes les assertions vraies :* Soit $A \subset \mathbb{R}$ ayant une borne supérieure notée a.

  ☐ $a \in A$.
  ☐ $a \notin A$.
  ☐ pour tout $\varepsilon > 0$, $]a - \varepsilon, a + \varepsilon[\cap A \neq \varnothing$.
  ☐ si $x < a$, $x \in A$.
  ☐ si $x > a$, $x \notin A$.
  ☐ si $x < a$, il existe $y \in A$ tel que $x < y \leqslant a$.