

## Semaine n° 4 : du 23 septembre au 27 septembre

### Lundi 23 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre III - Calculs algébriques**
  - *Partie 3.3* : Factorisation de  $a^n - b^n$ , formule de sommation géométrique.
  - *Partie 4* : Système linéaire, système homogène associé ; système compatible, système incompatible ; systèmes équivalents, opérations sur les lignes.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 2** : exercice 18.
- **Exercices à traiter en TD**
  - **Feuille d'exercices n° 2** : exercices 11, 14, 17.
  - **Feuille d'exercices n° 3** : exercices 1, 2, 3, 4, 5.

### Mardi 24 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre III - Calculs algébriques**
  - *Partie 4* : Algorithme du pivot.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 3** : exercices 6, 7.

### Jeudi 26 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre IV - Quelques fondamentaux**
  - *Partie 1* : Proposition logique, valeur de vérité.
  - *Partie 2* : Connecteurs logiques : négation ; conjonction, disjonction ; implication, modus ponens, contraposée ; équivalence.
  - *Partie 3* : Prédicat ; quantificateur existentiel, quantificateur universel ; permutation, négation.
  - *Partie 4* : Principe de récurrence simple ; récurrence double.
- **Exercices à corriger en classe**
  - **Feuille d'exercices n° 3** : exercices 8, 9, 10.

### Vendredi 27 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre IV - Quelques fondamentaux**
  - *Partie 4* : Récurrence forte ; récurrence à partir d'un certain rang ; récurrence finie ; récurrence descendante.

# Échauffements

## Mardi 24 septembre

- Simplifier

1.  $\ln\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right) + \ln\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right).$

2.  $\ln \sqrt{e}$

3.  $e^{-\ln 3}$

4.  $e^{\ln 2 - \ln 5}$

5.  $\ln \sqrt[3]{e^2}$

6.  $(ee^{\sqrt{2}})^{1-\sqrt{2}}$

7.  $\left(\frac{e^{\sqrt{5}}}{e^{\sqrt{3}}}\right)^{\sqrt{3}+\sqrt{5}}$

- *Cocher toutes les assertions vraies :*

Soit  $x \in \mathbb{R}$ .

☐  $\frac{d \sin^2(x)}{dx} = \sin(2x)$

☐  $\frac{d \cos^2(x)}{dx} = \cos(2x)$

☐  $\frac{d \sin^3(x)}{dx} = \sin(3x)$

## Jeudi 26 septembre

*Cocher toutes les assertions vraies :*

- Soit  $f$  une fonction décroissante définie sur un intervalle  $I$ . Alors

☐  $\forall x, y \in I, x \leq y \Rightarrow f(x) \leq f(y).$

☐  $\forall x, y \in I, x < y \Rightarrow f(x) \geq f(y).$

☐  $\forall x, y \in I, x < y \Rightarrow f(x) > f(y).$

☐  $\forall x, y \in I, f(x) \geq f(y) \Rightarrow x < y.$

☐  $\forall x, y \in I, f(x) > f(y) \Rightarrow x < y.$

☐  $\forall x, y \in I, f(x) \geq f(y) \Rightarrow x \leq y.$

☐  $f' \leq 0.$

- Soit  $(x_k)_{k \in \mathbb{N}}$  et  $(y_k)_{k \in \mathbb{N}}$  deux familles de complexes,  $n$  un entier naturel et  $\lambda \in \mathbb{C}$ .

☐  $\sum_{k=0}^n \lambda x_k = \lambda \sum_{k=0}^n x_k$

☐  $\prod_{k=0}^n \lambda x_k = \lambda \prod_{k=0}^n x_k$

☐  $\prod_{k=0}^n \lambda x_k = \lambda^n \prod_{k=0}^n x_k$

☐  $\sum_{k=0}^n x_k y_k = \sum_{k=0}^n x_k \sum_{k=0}^n y_k$

☐  $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^n x_i y_j = \sum_{i=0}^n x_i \sum_{j=0}^n y_j$

## Vendredi 27 septembre

•  $\prod_{i=2}^{15} \frac{2i^2}{i^2 + 2i + 1} = \dots$

- *Cocher toutes les assertions vraies :*

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}, (\sqrt{x})^2 = x.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}_+, \sqrt{x^2} = x.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}_+, (\sqrt{x})^2 = x.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}_+, e^{\ln(-x)} = \frac{1}{x}.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}_+, e^{-\ln(x)} = \frac{1}{x}.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}_+, e^{-\ln(x)} = -x.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}_+, e^{\ln(1/x)} = -x.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}, \ln e^{-x} = \frac{1}{x}.$

☐ pour tout  $x \in \mathbb{R}, \ln \frac{1}{e^x} = -x.$