

Semaine n° 4 : du 25 septembre au 29 septembre

Lundi 25 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre III - Calculs algébriques**
 - *Partie 4* : Système linéaire, système homogène associé ; système compatible, système incompatible ; systèmes équivalents, opérations sur les lignes, algorithme du pivot.
- **Exercices à corriger en classe**
 - **Feuille d'exercices n° 2** : exercices 11, 15.

Mardi 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.
- **Exercices à corriger en classe**
 - **Feuille d'exercices n° 3** : exercices 3, 4, 6.

Jeudi 28 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre IV - Quelques fondamentaux**
 - *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 29 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre IV - Quelques fondamentaux**
 - *Partie 4* : Récurrence forte ; récurrence à partir d'un certain rang ; récurrence finie ; récurrence descendante.
- **Cours à préparer : Chapitre V - Nombres complexes**
 - *Partie 1* : Inégalité triangulaire.
 - *Partie 2* : Formules d'Euler, formule de Moivre.
 - *Partie 3* : Groupe des nombres complexes de module 1.

Échauffements

Mardi 26 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 $x \in \mathbb{R}$.

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

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

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

Jeudi 28 septembre

Cocher toutes les assertions vraies :

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

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

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

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

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

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

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

$$\square f' \leq 0.$$

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

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

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

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

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

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

Vendredi 29 septembre

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

- Cocher toutes les assertions vraies :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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