

Semaine n° 4 : du 22 septembre au 26 septembre

Lundi 22 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 rendre en fin de TD**
 - Feuille d'exercices n° 2 : exercices 11, 14, 17.
 - Feuille d'exercices n° 3 : exercices 1, 2, 3, 4, 5.

Mardi 23 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 25 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 26 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 23 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 25 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 $\lambda \in \mathbb{C}$.

<input type="checkbox"/> $\sum_{k=0}^n \lambda x_k = \lambda \sum_{k=0}^n x_k$	<input type="checkbox"/> $\sum_{k=0}^n x_k y_k = \sum_{k=0}^n x_k \sum_{k=0}^n y_k$
<input type="checkbox"/> $\prod_{k=0}^n \lambda x_k = \lambda \prod_{k=0}^n x_k$	<input type="checkbox"/> $\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^n x_i y_j = \sum_{i=0}^n x_i \sum_{j=0}^n y_j$
<input type="checkbox"/> $\prod_{k=0}^n \lambda x_k = \lambda^n \prod_{k=0}^n x_k$	

Vendredi 26 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 $x \in \mathbb{R}$, $\ln \frac{1}{e^x} = -x$.