

Semaine n° 3 : du 18 septembre au 22 septembre

Lundi 18 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre II - Fonctions usuelles**
 - *Partie 6* : Fonction exponentielle, fonction logarithme ; fonction $x \mapsto x^a$ pour a réel quelconque ; exponentielle de base a , logarithme de base a ; racines énièmes ; croissances comparées.
 - *Partie 7.1* : Fonctions arcsin et arccos : définitions, propriétés, dérivabilité, dérivées, variations.

Mardi 19 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre II - Fonctions usuelles**
 - *Partie 7.2* : Fonction arctan : définition, propriétés, dérivabilité, dérivées, variations.
 - *Partie 8* : Fonctions hyperboliques sh, ch, th : définitions, propriétés, dérivabilité, dérivées, variations.
- **Exercices à corriger en classe**
 - **Feuille d'exercices n° 2** : exercices 3, 5 et 7.

Jeudi 21 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre III - Calculs algébriques**
 - *Partie 1* : Somme simple : propriétés, décalage d'indice, renversement d'indices, simplification télescopique ; somme double, permutation des Σ ; somme d'une famille finie.
 - *Partie 2* : Produit d'une famille finie ; factorielle ; simplification télescopique.
 - *Partie 3.1* : Sommes classiques : $\sum_{k=0}^n k, \sum_{k=0}^n k^2$.
- **Exercices à corriger en classe**
 - **Feuille d'exercices n° 2** : exercices 6, 10.

Vendredi 22 septembre

- **Cours à préparer : Chapitre III - Calculs algébriques**
 - *Partie 3.2* : Coefficients binomiaux, formule de Pascal.
 - *Partie 3.3* : Formule du binôme de Newton, factorisation de $a^n - b^n$, formule de sommation géométrique.

Échauffements

Lundi 18 septembre

Pas d'exercice : interrogation écrite

Mardi 19 septembre

- Calculer $\left| e^{i\frac{5\pi}{4}} + e^{-i\frac{\pi}{3}} \right|$.
- *Cocher toutes les assertions vraies :*
Soit f une fonction continue sur $]a, b[$, strictement décroissante sur $]a, b[$.
 - ☐ Alors d'après le théorème de la bijection, il existe un unique réel c de $]a, b[$ tel que $f(c) = c$.
 - ☐ Alors d'après le théorème de la bijection, f est bijective de $]a, b[$ vers $]f(a), f(b)[$.
 - ☐ Alors f est bijective et f^{-1} est continue et strictement décroissante.
 - ☐ Alors f est dérivable sur $]a, b[$ et $\forall t \in]a, b[, f'(t) < 0$.

Jeudi 21 septembre

- Calculer $\frac{d}{dx} \left(\ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} \right)$.
- *Cocher toutes les assertions vraies :*
Soit θ un réel.

$$\begin{aligned} \square \sin(\theta) &= \frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2} \\ \square e^{1+i\frac{\pi}{4}} &= \frac{e\sqrt{2}}{2}(1+i). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \square \cos(\theta) &= \frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2} \\ \square |e^{\theta(1+i)}| &= 1. \end{aligned}$$

Vendredi 22 septembre

- Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{1/x}$ et $\lim_{x \rightarrow 0} 2x \ln(x + \sqrt{x})$.
- *Cocher toutes les assertions vraies :*
Soit $x \in \mathbb{R}$. Alors

$$\begin{aligned} \square \cos(\pi - x) &= \cos(x) \\ \square \sin(\pi - x) &= \sin(x) \\ \square \sin(\pi + x) &= \sin(x) \\ \square \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) &= \sin(x) \\ \square \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) &= \cos(x) \\ \square \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) &= \cos(x) \end{aligned}$$