Revisions Inégaltés

$\leftarrow$ **Variations**

- Montrer que pour tout $x > 0$ on a $e^x > 1 + x + x^2/2$
- Résoudre $x - 1 \leq \sqrt{x+2}$:

$\rightarrow$ **Variations**

- Etudier les variations de f : $f(x) = x - n\ln(x)$ avec $n \in \mathbb{N}^*$
- Résoudre $f(x) \leq x$. En déduire que la suite u est décroissante.

$\leftarrow$ **Factorisation**

- Pour n$\in \mathbb{N}$, signe de $\ln(x)^n - \ln(x)^{n+1}$
- Résoudre $x^3 - 2x^2 - 2x + 3 \geq 0$:

$\leftarrow$ **limites**

- Soit $\varphi_k(x) = k(x-1) - xln(x)$. et $k \geq 2$ Montrer qu'il esiste ununique $a_k > 1$ tel que $\varphi_k(a_k) = 0$ et déterminer sa limite quand $k \rightarrow +\infty$

$\leftarrow$ **Sommes**

Montrer que pour $n \geq 2$ on a $\displaystyle\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k^2} \leq \sum_{k=2}^{n} \frac{1}{k(k-1)} + 1$

$\leftarrow$ **Intégrales**

Pour $n \in \mathbb{N}$ montrer $0 \leq \displaystyle\int_0^1 x^n e^{-x} dx \leq \frac{1}{n+1}$

$\leftarrow$ **Récurrence**

Montrer que pour tout $n \geq 2$, $n! \geq 2^{n-2}$

$\leftarrow$ **Inégalité des acroissements finis**

$\rightarrow$ **Probabilités**

Si deux événements vérifient $A \subset B$ alors $p(A) \leq p(B)$

$\rightarrow$ **Densité**

f est une densitée si $f \geq 0 \ldots$

$\rightarrow$ **Valeurs approchées**

Dire que $a = \alpha$ à ε près signifie que l'écart $|a - \alpha| \leq \varepsilon$.

Une telle majoration peut êre obtenue directement par l'inégalité des acroissement finis.

On doit aussi parfois la transformer en $a - \varepsilon \leq \alpha \leq a + \varepsilon$ (on a $|x| \leq y \Leftrightarrow -y \leq x \leq y$)

Et cette dernière peut se tester par exemple sur les images si α est solution de $f(x) = 0$ et que f est strictement croissante