Ne pas attendre le dernier jour pour faire tous les calculs, ne pas non plus faire tous les calculs le premier jour. L'objectif est de calculer régulièrement !

- Lundi 26 : en utilisant $\operatorname{th}(x) = \dfrac{\operatorname{sh}(x)}{\operatorname{ch}(x)}$, montrer que : $\operatorname{th}(x) = x - \dfrac{1}{3}x^3 + \dfrac{2}{15}x^5 + \mathrm{o}(x^6)$.
- Mardi 27 : résoudre l'équation différentielle $y'' - 3y' + 2y = \mathrm{e}^x + \sin(x)$.
- Mercredi 28 : déterminer un équivalent simple au voisinage de 0 de $f(x) = x^x - (\sin x)^{\sin x}$.
- Jeudi 29 : en utilisant les complexes, calculer pour $n \in \mathbb{N}$, $S_n = \displaystyle\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} (-1)^k \cos\left(x + \frac{k\pi}{2}\right)$.
- Vendredi 1 : déterminer le $DL_3(\frac{\pi}{3})$ de $f(x) = \operatorname{Arctan}(2\sin x)$.
- Samedi 2 : étudier la nature de la suite u définie par : $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = u_n^2 + \frac{3}{16}$ et $u_0 > 0$ (ne bâclez pas, l'objectif est de réactiver la méthode).
- Lundi 4 : résoudre en fonction du paramètre réel a le système $(S)\left\{\begin{array}{ccccccc} 2x & + & 5y & - & 8z & = & 8 \\ 4x & + & 3y & - & 9z & = & 9 \\ 2x & + & 3y & - & 5z & = & 7 \\ x & + & 8y & - & 7z & = & a \end{array}\right.$
- Mardi 5 : résoudre sur $]0,1[$, l'équation différentielle $(1-x^2)y' + (1+x^2)y = \mathrm{e}^x$ (il y a du travail).
- Mercredi 6: on pose $f(x) = \frac{\mathrm{e}^x - \cos(x) - x}{x - \ln(1+x)}$. Déterminer le $DL_1(0)$ de f. En déduire que f est prolongeable par continuité en 0. Montrer que f ainsi prolongée est dérivable en 0. Donner l'équation de la tangente au point d'abscisse 0 et la position de la courbe par rapport à la courbe.
- Jeudi 7 : donner le terme général de la suite : $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_{n+2} = -2u_{n+1} - 4u_n$.
- Vendredi 8 : on pose $f(x) = x^2 \operatorname{Arctan}\left(\frac{1}{1+x}\right)$. Déterminer le développement asymptotique de $f(x)$ au voisinage de $+\infty$ à la précision $\frac{1}{x}$. En déduire l'existence d'une droite asymptote à $\mathcal{C}_f$ au voisinage de $+\infty$ et sa position par rapport à la courbe.
- Samedi 9 : résoudre en fonction des paramètres réels m, a, b, c le système $(S)\left\{\begin{array}{ccccccc} x & + & y & + & mz & = & a \\ x & + & y & - & z & = & b \\ x & + & my & - & mz & = & c \end{array}\right.$