

## Remarques DM2

- Je vous incite fortement à refaire l'exo 1 du DM2 en guise de révision/redite pour ne pas oublier ce que vous saurez faire en début d'année.
- Il y avait une erreur d'énoncé, et il fallait lire  $S_n = \sum_{k=0}^n \arctan\left(\frac{1}{k^2+k+1}\right)$
- Encore trop de copies confondent  $f$  et  $f(x)$  et écrivent par exemple "la fonction  $f(x)$  est définie sur  $\mathbb{R}$ "
- Trop peu de copies portent à quantifier les résultats, c'est à écrire " $\forall x \in \mathbb{R} f'(x) = \dots$ " au lieu de simplement " $f'(x) = \dots$ "
- La remarque précédente peut paraître purement rédactionnelle mais ce n'est pas le cas. Par exemple, il est incorrect d'écrire " $f'(x) = 0$  donc  $f$  est constante sur  $\mathbb{R}$ ", car le résultat correct est " $\forall x \in \mathbb{R}, f'(x) = 0$  donc  $f$  est constante sur  $\mathbb{R}$ " (et il serait par exemple faux de dire que " $\exists x \in \mathbb{R} : f'(x) = 0$  donc  $f$  est constante sur  $\mathbb{R}$ ".)
- En mathématiques, tous les angles sont toujours exprimés en radians. Ainsi  $\arctan(1) = \frac{\pi}{4} \neq 45^\circ$ . Il s'agit de bien plus qu'une simple convention d'unité de mesure (comme cela peut être le cas en physique) car devant une expression ne correspondant à aucune grandeur physique (comme  $S_n = \sum_{k=0}^n \arctan\left(\frac{1}{k^2+k+1}\right)$ ), nous devons tous être d'accord sur la valeur du nombre (et non de l'angle)  $\arctan\left(\frac{1}{k^2+k+1}\right)$ .

• Pour les copies ayant utilisé la somme géométrique ( $\sum_{k=0}^n q^k$ ) pour la question 2a) de l'exo 2 : n'y a-t-il pas une hypothèse à vérifier pour affirmer que  $\sum_{k=0}^n q^k = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$  ?

• Attention à l'erreur "PEQ" et à l'ordre dans lequel vous présentez vos arguments. En particulier pour prouver une propriété  $\Phi$ , il est étrange de raisonner par équivalences en affirmant que  $\Phi \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow Q$  puis de conclure en disant "Or  $Q$  est certainement vraie donc  $\Phi$  est vraie". Dans ce cas, partez de  $Q$  et déduisez-en  $\Phi$  par une suite d'implications ("donc").

• Les copies commençant par "la fonction  $f$  est défini" ou "définir" ou "définis" ou "définient" ou "définy" perdent d'entrée de jeu l'estime de certains correcteurs le jour du concours...

Je rappelle les abréviations usuelles :

- Qx : Qui est x ? Quantifiez x.
- PEQ : Pourquoi raisonnez-vous par équivalences ?
- LL : Quel lien logique y a-t-il entre ces lignes ?
- NJ : cette réponse n'est pas justifiée.
- PH : faites une phrase complète.