

Programme de colle - semaine 6 - 6 novembre

La colle débutera par une ou plusieurs questions de cours citées en fin de programme de colle.
Le cours doit être parfaitement su.

A -Nouvelles fonctions usuelles

Fonctions puissances d'exposant réel, fonctions arcsin, arccos, arctan, fonctions hyperboliques ch, sh, relation $\text{ch}^2 - \text{sh}^2 = 1$, fonction th.

Les formules d'addition des fonctions hyperboliques ne sont pas exigibles des étudiants, en cas de besoin lors d'un exercice, on les donnera (à démontrer ou non).

QUESTIONS DE COURS ou exo de cours :

1. *exo* Déterminer l'expression de la dérivée nième de \ln sur \mathbb{R}_+^* . *On veillera à ce que les élèves écrivent $1/x^n = x^{-n}$ avant de dériver, pour dériver comme une fonction puissance et non comme un quotient.*
2. Définition de arcsin. Justifier que arcsin est impaire. Et graphe.
3. Formule $\cos(\arcsin x)$ (à redémontrer).
4. Dérivabilité de la fonction arcsin et expression de la dérivée.
5. Formule $\arcsin x + \arccos x = \pi/2$
6. Dérivabilité de la fonction arctan et expression de sa dérivée.
7. Formule $\arctan x + \arctan(1/x) = \text{signe}(x) \frac{\pi}{2}$
8. Graphes de ch, sh ou th et expression de leurs dérivées (à donner immédiatement sans démonstration).

PRÉVISIONS : Calcul Intégral (Changements de variable, IPP) puis Équivalents, DL.

Bonnes vacances !