

## Programme de colle - semaine 6 - 4 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. Définition de arcsin. Justifier que arcsin est impaire. Et graphe.
2. Formule  $\cos(\arcsin x)$  (à redémontrer).
3. Dérivabilité de la fonction arcsin et expression de la dérivée.
4. Formule  $\arcsin x + \arccos x = \pi/2$
5. Dérivabilité de la fonction arctan et expression de sa dérivée.
6. Formule  $\arctan x + \arctan(1/x) = \text{signe}(x) \frac{\pi}{2}$
7. Graphes de ch, sh ou th et expression de leurs dérivées (à donner immédiatement sans démonstration).
8. *Pas d'exos sur le calcul intégral cette semaine, mais cette question de cours :*  
Déterminer une primitive de  $\ln$  sur  $\mathbb{R}_+^*$  et/ou de  $\arctan(x)$  sur  $\mathbb{R}$ .

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

**Bonnes vacances !**