

## PROGRAMME DE COLLES – SEMAINE 5

### 1. Chapitre 5 : Rappels et compléments sur les fonctions

- Reprise du programme précédent (sans les questions de cours).

### 2. Chapitre 6 : Bijections réelles et fonctions circulaires réciproques

- Définition de bijection d'un ensemble dans un autre. Exemples et contre-exemples.
- Question de cours : Exercice 4 de la feuille de TD6.
- Théorème de la bijection.
- Théorème : si une bijection est continue et strictement monotone, sa bijection réciproque est également continue et strictement monotone, avec le même sens de monotonie.
- Dérivabilité et formule de dérivation de la bijection réciproque.
- Etude des fonctions arctan, arcsin et arccos.
- Question de cours : Preuve de la Proposition 6.20 dans sa globalité.
- Question de cours : Preuve de la Proposition 6.23 dans sa globalité.
- Question de cours : Preuve de la Proposition 6.27 dans sa globalité.
- Question de cours : Première relation de l'exercice 12 de la feuille de TD6 :  
« Montrer que pour tout  $x > 0$ ,  $\arctan(x) + 2 \arctan(\sqrt{1+x^2} - x) = \frac{\pi}{2}$  »