

PROGRAMME DE COLLES – QUINZAINE 4

1. Chapitre 9 : Fonctions bijectives réelles, fonctions circulaires réciproques

- Fonction bijective : définition. Savoir montrer "à la main" qu'une fonction est bijective en résolvant l'équation $y = f(x)$. Voir l'exemple 9.3 et 9.7 du cours, et les exercices 4 et 5.
- Théorème de la bijection : il faut savoir l'appliquer parfaitement (vérifier que f satisfait bien toutes les hypothèses du théorème et donner une conclusion précise). Voir l'exemple 9.11 et l'exercice 2.
- Fonction arc-tangente, définition, propriétés.
- Question de cours : démonstration de « Arctan est dérivable sur \mathbb{R} et $\forall y \in \mathbb{R}, \text{Arctan}'(y) = \frac{1}{1+y^2}$. »
- Fonction arc-sinus, définition, propriétés.
- Question de cours : démonstration de « Arcsin est dérivable sur $] - 1; 1[$ et $\forall y \in] - 1; 1[, \text{Arcsin}'(y) = \frac{1}{\sqrt{1-y^2}}$. »
- Fonction arc-cosinus, définition, propriétés.
- Question de cours : démonstration de « Arccos est dérivable sur $] - 1; 1[$ et $\forall y \in] - 1; 1[, \text{Arccos}'(y) = \frac{-1}{\sqrt{1-y^2}}$. »

2. Chapitre 10 : Complément sur les nombres complexes

- Racines d'une fonction polynomiale complexe, factorisation.
- Recherche des racines carrées d'un nombre complexe et résolution des équations du second degré à coefficients complexes. Voir les exercices 1, 3 et 7.
- Racines n -ième de l'unité. Racines n -ième d'un nombre complexe. Voir l'exercice 6.