

Semaine 4 – du 6 au 10 octobre

I Trigonométrie

Définitions, valeurs particulières.

Formules de symétrie et de périodicité (à savoir toutes retrouver avec le cercle).

Formules d'addition du cosinus et du sinus.

Conséquences : $\cos(a - b)$, $\sin(a - b)$, $\tan(a + b)$, $\tan(a - b)$, $\cos(2a)$, $\sin(2a)$.

Équations trigonométriques sur $\mathbb{R}$, avec ou sans congruences.

Inéquations sur un intervalle, avec un dessin.

Transformation de $a \cos(x) + b \sin(x)$, application à la résolution d'(in)équations.

II Vocabulaire des applications

Définitions liées aux applications, images directes, composition.

Applications injectives, surjectives, bijectives.

Application réciproque.

Vocabulaire des applications de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$: parité, périodicité, majorants et compagnie, monotonie, graphe.

Une fonction strictement monotone est injective.

III Python

Opérations sur les nombres. Variables.

Module math et module random (il faut savoir importer un module entier ou une fonction spécifique).

Fonctions Python.

Instructions conditionnelles (**if**, **elif**, **else**).

Boucles conditionnelles (**while**).

Boucles bornées (**for**), en itérant sur une liste ou sur un **range**.

Attention, les fonctions sur les listes ne sont pas encore connues.

Les essentiels

1. Énoncer quatre formules trigonométriques du formulaire, au choix de l'examineur. Quelques minutes seront laissées pour les retrouver si nécessaire.
2. Résoudre sur $\mathbb{R}$: $2 \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$.
3. Résoudre sur $\mathbb{R}$: $\cos(x) + \sin(x) = -1$.
4. Donner la définition complète d'une fonction injective, surjective, bijective.
5. Écrire une fonction Python **factorielle(n)** qui prend en paramètre un entier $n \in \mathbb{N}$ et renvoie la valeur de $n!$ (corrigé du TP4 sur le site).
6. Écrire un programme Python qui détermine le plus petit entier $n \in \mathbb{N}^*$ tel que $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} > 10$ (corrigé du TP3 sur le site).