Colle 1 : semaines du 16 au 28 septembre 2024

La colle comporte une question de cours notée sur 10 points puis la donnée d'un ou plusieurs exercices (total noté sur 10 points).

Thèmes.

Logique, trigonométrie

Questions de cours (10 points) :

- ♥ Donner (sans les démontrer) les formules d'addition de sinus et cosinus
- ♥ Donner et démontrer la formule d'addition de tangente
- ♥ Donner et démontrer les formules de linéarisation :

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad \cos^2(x) = \frac{1+\cos(2x)}{2} \text{ et } \sin^2(x) = \frac{1-\cos(2x)}{2}$$

Exercice(s) libre(s) faisant travailler les compétences suivantes (10 points) :

- ☞ Ecrire une proposition mathématique à l'aide de quantificateurs et de connecteurs logiques
- ☞ Ecrire la négation d'une proposition
- ☞ Ecrire la réciproque d'une implication, la contraposée d'une implication
- ☞ Démontrer une implication par raisonnement direct ou à l'aide d'un raisonnement par contraposée
- ☞ Trouver l'ensemble des solutions à un problème donnée à l'aide d'un raisonnement par analyse-synthèse
- ☞ Démontrer une proposition portant sur des entiers à l'aide d'un raisonnement par récurrence (simple)
- ☞ Démontrer une proposition à l'aide d'un raisonnement par l'absurde
- ☞ Connaître les formules d'additions de sinus et cosinus et savoir en déduire la formule d'addition de tangente, les formules de duplication de sinus, cosinus, tangente.
- ☞ Connaître les propriétés de symétrie des fonctions sinus et cosinus et les utiliser.