

Programme de colle 1 : du 14/09 au 18/09

Ensembles de nombres

- Relation d'ordre sur $\mathbb{R}$, propriétés.
- $\mathbb{R}$: Intervalles, valeur absolue (propriétés, inégalité triangulaire).
- Nombres entiers : diviseurs, multiples.
- Partie entière : définition, encadrements, propriétés.
- Nombres rationnels : définition, approximation décimale, densité (exemples de $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$).

Exercices abordés dans le TD A1 : 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11.

Trigonométrie

- Définitions géométriques du sinus, cosinus, de la tangente, relations entre les trois.
- Propriétés (addition, duplication, linéarisation, factorisation).

Exercices abordés dans le TD A2 : 1, 2, 4.

Logique

- Implication, réciproque, contraposée.
- Démonstration par l'absurde.

Questions de cours

- Inégalité triangulaire (les deux parties), énoncé et démonstration.
- Résolution dans $\mathbb{R}$ de : $\sqrt{8-x} = x-2$.
- $\mathbb{Q}$ et $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ sont denses dans $\mathbb{R}$.
- $\sqrt{2}$ est irrationnel.
- Un entier n est pair si et seulement si n^2 est pair. (ou idem avec impair)
- ⚙ Soit $x \in \mathbb{R}$ et $a \in \mathbb{R}_+^*$. Il existe un unique $(q, r) \in \mathbb{Z} \times [0, a[$ tel que $x = aq + r$.
- Résolution d'une équation du type $\sin(ax) = b$ (resp. $\cos(ax) = b$), où c est un sinus (resp. un cosinus) connu.

Remarques

- Pour les entiers, la notion de divisibilité a été vue, mais l'arithmétique en elle-même n'est pas encore d'actualité.
- Les lignes trigonométriques n'ont pas été envisagées comme des fonctions. Ce sera l'objet d'un chapitre ultérieur. Celui-ci est purement technique.
- Pas trop de technicité cette semaine sur la trigonométrie, les exercices sont (très) frais.
- La logique est distillée au fil des premiers chapitres, quand cela se présente. Notamment, on n'a pas formalisé le raisonnement par analyse-synthèse.
- La ⚙ indique une question de cours jugée plus difficile.

Recommandations générales

La colle commencera par une question de cours. On vérifiera également au fil des exercices que le cours est maîtrisé. Si c'est le cas, la note finale est à deux chiffres. Sinon, impossible de dépasser 10.