

Programme de colle 3

3 au 7 octobre 2022

Disparaissent du programme précédent :

- Les questions abstraites sur la logique et sur les ensembles.

Notions

- Récurrence : principe de récurrence simple ou double.
- Propriétés des nombres réels relatives à l'addition, la multiplication et la relation d'ordre.
- Valeur absolue : définition, propriétés élémentaires, inégalité triangulaire.
- Parties de \mathbb{R} : minorant et majorant, minimum et maximum, partie bornée, bornes sup et inf (*pour ces dernières on se limite à des cas très simples, intervalles ou presque*)
- Intervalles de \mathbb{R} (*la démonstration caractérisant les intervalles en tant que parties convexes n'est pas exigible*)
- Équations et inéquations.
- Partie entière (*existence admise : pas d'axiome d'Archimède*).
- Fonctions trigonométriques sinus, cosinus, tangente, valeurs remarquables, symétries, formules d'addition classiques.
- Fonctions trigonométriques réciproques arcsinus, arccosinus, arctangente, définition précise.

Savoir-faire

- Démontrer par récurrence simple ou double, dans des cas où l'hypothèse de récurrence apparaît clairement.
- Résoudre des équations ou des inéquations dans différentes situations, notamment : disjonction de cas avec la valeur absolue, propriétés des racines carrées, exponentielle et logarithme, changement de variable dans une équation, polynômes et fractions, tableaux de signe ; raisonner avec des intervalles.
- *N'ont pas encore été appliqué en exercice : le cas des équations et inéquations trigonométriques (donc pas d'exercice dessus).*
- Raisonner avec la partie entière et les encadrements.
- Connaître les valeurs remarquables des fonctions trigonométriques, retrouver les symétries de base sur le cercle trigonométrique, retrouver rapidement toutes les valeurs remarquables.
- Connaître les formules d'addition pour sinus et cosinus, retrouver les autres formules (tangente, duplication, linéarisation).
- Raisonner avec les fonctions trigonométriques réciproques en prêtant attention à leur domaine de définition.

Questions de cours

- Énoncer le principe de récurrence simple ou double.
- Inégalité triangulaire (version 1) : $|x + y| \leq |x| + |y|$.
- Définition de majorant, maximum, borne sup, et unicité du maximum.
- Partie bornée de \mathbb{R} : majorée et minorée ssi majorée en valeur absolue.
- Définition de la partie entière et démonstration de l'unicité (*existence admise*).
- Rappeler les valeurs remarquables des fonctions trigonométriques, d'abord entre 0 et $\frac{\pi}{2}$, utiliser les symétries pour en déduire toutes les autres.
- Rappeler les formules d'addition pour sinus et cosinus, en déduire les formules de duplication ou la formule d'addition pour tangente.
- Définition des fonctions arcsinus, arccosinus et arctangente, en prêtant attention aux domaines de définitions.