

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. *En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.*

Questions de cours à préparer : sur 5 points

- 1) Énoncer (sans démonstration) les théorèmes de densité de \mathbb{D} dans \mathbb{R} , de \mathbb{Q} dans \mathbb{R} .
- 2) Rappel : définitions, propriétés et sommes des termes consécutifs d'une suite arithmétique, d'une suite géométrique. Factorisation de $x^n - y^n$.
- 3) Suites arithmético-géométriques : définition, théorème d'obtention d'une formule explicite (sans démonstration).
- 4) Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 : définition, théorème d'obtention d'une formule explicite (sans démo) dans le cas complexe.
Illustration sur un exemple au choix du colleur.
- 5) Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 : théorème d'obtention d'une formule explicite (sans démo) dans le cas réel.
Illustration sur un exemple au choix du colleur.
- 6) Montrer que la suite u définie par $u_0 \in [0; 1]$, $u_{n+1} = \frac{u_n^2 + u_n}{2}$ est décroissante.
- 7) Définitions quantifiées de la limite finie/infinie d'une suite réelle.
- 8) Démontrer que si u converge vers $l > 0$, alors il existe un rang à partir duquel $u_n > 0$.
- 9) **Énoncer (sans démonstration) les trois théorèmes des gendarmes.**
En déduire que si $a > 1$, alors $a^n \xrightarrow{+\infty} +\infty$ et donner (sans démonstration) les autres limites possibles d'une suite géométrique.
- 10) **Énoncer (sans démonstration) les trois théorèmes de convergence/divergence monotone.**
- 11) **Définition des suites adjacentes. Énoncer (sans démonstration) le théorème les concernant.**
- 12) **Résoudre un système de 3 équations à 3 inconnues (au choix du colleur).**

Programme pour les exercices : sur 15 points

Suites (généralités, sens de variations, exercices niveau fin de terminale).

Suites récurrentes linéaires, suites arithmético-géométriques.

Démonstration par récurrence double.

Suites : utilisation des théorèmes des gendarmes, de convergence/divergence monotone, des suites adjacentes.

Systèmes linéaires (éventuellement paramétrés).