

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) le théorème donnant l'ensemble des solutions à valeurs complexes de $y'' + ay' + by = 0$ où $a, b \in \mathbb{C}$.
- 2) Énoncer (sans démonstration) le théorème donnant l'ensemble des solutions à valeurs réelles de $y'' + ay' + by = 0$ où $a, b \in \mathbb{R}$.
- 3) Rappel : définition et propriétés de la partie entière d'un réel.
- 4) Définition quantifiée de : $A \subset \mathbb{R}$ possède un majorant, possède un maximum.
Définition (non quantifiée) de la borne supérieure d'une partie de \mathbb{R} .
Énoncer la propriété de la borne supérieure.
- 5) Énoncer (sans démonstration) les théorèmes de densité de \mathbb{D} dans \mathbb{R} , de \mathbb{Q} dans \mathbb{R} .
- 6) Rappel : définitions, propriétés et sommes des termes consécutifs d'une suite arithmétique, d'une suite géométrique. Factorisation de $x^n - y^n$.
- 7) ***Suites arithmético-géométriques : définition, théorème d'obtention d'une formule explicite (sans démonstration).***
- 8) ***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.
- 9) ***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.
- 10) ***Montrer que la suite u définie par $u_0 \in [0; 1], u_{n+1} = \frac{u_n^2 + u_n}{2}$ est décroissante.***
- 11) ***Définitions quantifiées de la limite finie/infinie d'une suite réelle.***

Programme pour les exercices : sur 15 points

Équations différentielles linéaires du second ordre (à coefficients constants, second membre de la forme $e^{ax} \cos(bx)$ ou apparentés).

Révisions : partie entière, valeur absolue, inéquations, démonstration d'inégalités.

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

Suites récurrentes linéaires, suites arithmético-géométriques.

Démonstration par récurrence double.