

Chapitre 6 et 10 : Sommes

Retour sur les sommes et produits.

- Somme télescopique
- Changement d'indice

Rappels

- Sommes usuelles (géométrie, constantes, entiers, carrés)

Chapitre 12 : suites

- Retour sur les inégalités dans $\mathbb{R}$. Ajout des concepts de borne supérieure et borne inférieure.
- Généralités sur les suites, suites extraites.
- Suites arithmétiques
- Suites géométriques
 - ▶ Limites
 - ▶ Sommes géométriques
- Suites arithmético-géométriques
- Suites récurrentes linéaires d'ordre 2
- Limite d'une suite réelle.
- Divergence, divergence sans limites à l'aide des suites extraites.
- Monotonie des suites.
- Toute suite convergente est bornée.
- Théorème de la limite monotone.
- Théorème d'encadrement.
- Théorème de composition de limites, passage à la limite d'inégalités...

Questions de cours

Formule de trigo ou valeur particulière

Toutes les colles commencent par l'énoncé d'une formule de trigo (identité du cercle, formules d'additions, formules issues des symétries du cercle trigonométrique, formules de duplication) et/ou des valeurs particulières de $\sin$, $\cos$, $\tan$.

Cette étape ne fait pas partie de la note, mais jusqu'à 4 points peuvent être retirés en cas de méconnaissance.

Récitation

- Théorème sur les solutions de récurrences linéaires d'ordre 2. *(Chap. 12C 4.)*
- Définition de la convergence d'une suite vers une limite ℓ (avec explication graphique) ou ¹ de la divergence d'une suite vers $+\infty$ *(Chap. 12.D 1. ou 2.)*
- Lien entre convergence et le fait d'être borné. Contre-exemple de la réciproque. Idée de la preuve sur un dessin. *(Chap. 12D. 3.)*

Démonstrations et exercices de cours.

- **Énoncé** et preuve du théorème de convergence monotone dans le cas croissante majorée (avec dessin illustrant et maîtrise parfaite de la définition de borne supérieure pour la preuve). *(Chap. 12C 4.2)*
- Divergence :
 1. Montrer que la suite $(\cos(n\pi/2))_n$ diverge sans avoir de limite. *(Chap. 12D 2.3)*
 2. Montrer que $(\ln(n) + \cos(n))_n$ diverge. *(Chap. 12E 5.)*
- Exemples et contre-exemples (à travailler chez vous) : Donner quand c'est possible un exemple de suite :

1. au choix du colleur

1. Croissante et majorée.
2. Monotone et divergente sans limite.
3. Décroissante et positive.
4. Non monotone et divergente vers $+\infty$.
5. Divergeant sans avoir limite.
6. Non monotone et convergente.

(Chap. 12C 12D 12E)

Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- **New** : Suites récurrentes linéaires d'ordre 2.
- **New** : Suites arithmético-géométriques
- Suites arithmétiques et géométriques.
- Borne supérieure, inférieur, min, max.
-  : Montrer qu'une suite diverge sans admettre de limite.

En exo supplémentaire

- **Révisions** : Manipulations d'ensembles (ensemble des parties, des p -uplets, produit cartésien,...)
- **Révisions** : Inégalités dans $\mathbb{R}$, inéquations, partie entière et valeur absolue.
- **Révisions** : preuve par récurrence.