

## Séries numériques

Révisions du cours de pcsi sur les séries à termes positifs + D'Alembert (vu comme une comparaison aux séries géométriques) + règle du «  $n^\alpha u_n$  » (vu comme une comparaison aux séries de Riemann).

Technique de comparaison série/intégrale (plus le théorème, encadrement à retrouver sur chaque exemple).

Formule de Stirling : équivalent de  $n!$ .

Séries alternées (le TSSA, dénomination du programme, et la majoration du reste (avec son signe)).

Produit de Cauchy de deux séries absolument convergentes.

Méthode par éclatement.

## Révisions de toute l'algèbre linéaire

Applications linéaires, matrices, déterminants (cf programmes précédents).

## Questions de cours

- Déterminant de Vandermonde (dém)
- TSSA (énoncé + dém)
- Majoration et signe du reste d'une série alternée (énoncé + dém)
- On considère la suite  $(u_n)_n$  définie par  $\forall n \in \mathbb{N}^*$ ,  $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n$   
En utilisant le lien suite-série, montrer que  $(u_n)_n$  converge.
- Déterminer la nature de la série de terme général :

$$u_n = \sum_{k=n+1}^{+\infty} \frac{1}{k^2}$$

- Déterminer la nature de la série de terme général :

$$u_n = \sum_{k=n+1}^{+\infty} \frac{1}{k^3}$$

*Prévisions pour la semaine du 13 au 17 novembre 2023*

Éléments propres.