

■ Objectifs et savoir-faire

Chapitre C – Fonctions usuelles : consolidations des acquis

- ▶ Reprise **intégrale** des objectifs et savoir faire détaillés dans les programme des semaines précédentes.

Chapitre D – Fonctions usuelles : approfondissements et nouveautés

Équation différentielle linéaire d'ordre 1 à coefficients constants.

- ▶ Reprise **intégrale** des objectifs et savoir faire détaillés dans les programme des semaines précédentes.

Notion de bijection et de fonctions réciproques

- ▶ Reprise **intégrale** des objectifs et savoir faire détaillés dans les programme des semaines précédentes.

Cas des fonctions continues sur un intervalle, puis des fonctions continues et STRICTEMENT MONOTONES sur un intervalle

- ▶ Reprise **intégrale** des objectifs et savoir faire détaillés dans les programme des semaines précédentes.

De nouvelles notions et de nouvelles fonctions usuelles, provenant des fonctions exponentielle et logarithme népérien

- ▶ Reprise **intégrale** des objectifs et savoir faire détaillés dans les programme des semaines précédentes.

Fonctions circulaires (ou trigonométriques) réciproques

- ▶ Connaître la définition et les propriétés élémentaires de la fonctions Arcsin (imparité, continuité, dérivabilité ou non-dérivabilité suivant les points, dérivée, variations, valeurs particulières, allure de le courbe).
- ▶ En particulier, savoir parfaitement quels sont les ensembles de départ et d'arrivée de $\sin \left| \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right] \right.$ et de sa réciproque Arcsin.
- ▶ Connaître la définition et les propriétés élémentaires de la fonctions Arccos (continuité, dérivabilité ou non-dérivabilité suivant les points, dérivée, variations, valeurs particulières, allure de le courbe).
- ▶ En particulier, savoir parfaitement quels sont les ensembles de départ et d'arrivée de $\cos \left| \left[0, \pi \right] \right.$ et de sa réciproque Arccos.
- ▶ Connaître la définition et les propriétés élémentaires de la fonc-

tions Arctan (imparité, continuité, dérivabilité ou non-dérivabilité suivant les points, dérivée, variations, valeurs particulières, allure de le courbe).

- ▶ En particulier, savoir parfaitement quels sont les ensembles de départ et d'arrivée de $\tan \left| \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[\right.$ et de sa réciproque Arctan.
- ▶ Savoir calculer des valeurs particulières des fonctions Arcsin, Arccos et Arctan.
- ▶ Savoir étudier des fonctions composées contenant Arcsin, Arccos ou Arctan
- ▶ Savoir résoudre des équations (simples) contenant les fonctions Arcsin, Arccos ou Arctan.
- ▶ Être capable d'étudier l'éventuelle limite d'une fonction composée contenant Arcsin, Arccos ou Arctan.

■ Exercices corrigés en classes

D1, D2, D3, D7, D8, D9, D10, D17, D21.

Remarques – Les exercices figurant dans le cours mais pas dans la liste précédente sont considérés comme des exercices inconnues (à poser éventuellement en fin d'interrogation).

■ Questions de cours exigibles (énoncé précis et démonstration)

- Q12.** Présentation exhaustive (avec démonstrations) des fonctions cosinus et sinus hyperboliques. [Cela correspond au paragraphe **D.III.4** en s'arrêtant à la proposition **D.III.4.4 incluse**.]
- Q13.** Définition et propriétés de la fonction Arcsin, **en excluant l'imparité** (pour que le tout ne soit pas trop long). [Théorème **D.IV.1.1** et **D.IV.1.2**]
- Q14.** Imparité d'une bijection impaire. [Lemme apparaissant à l'origine dans l'étude complète de Arcsin mais qui est ici isolé du reste.]
- Q15.** Définition et propriétés de la fonction Arccos (pour que le tout ne soit pas trop long). [Théorème **D.IV.2.1** et **D.IV.2.2**]

Remarques

- La question Q12 a été traitée en classe.
- Les question Q13, Q14 et Q15 ont été re-rédigées et sont disponibles au format PDF sur la page consacrée aux cours sur mon site web (rubrique « Documents complémentaires ») : www.bejian.fr/cours.html
- Les questions Q13 et Q14 peuvent être étudiées à l'aide de la vidéo D07 disponibles sur la page suivante : www.bejian.fr/ptsi/cours_videos/Videos_du_chapitre_D.html où directement sur ma chaîne YouTube [frama.link/YouTubeBejian](https://www.youtube.com/channel/UCframa-link).