

Programme de colle - PSCI 1
Semaines 6 - 7 (du 14/10 au 09/11)

La question de cours est composée de manière générale de l'énoncé (sans preuve) d'une définition, d'une proposition, d'un théorème du cours au choix du colleur et/ou d'une des questions suivantes à savoir détailler.

Thème de calcul :

Calcul de dérivée (qui peut être directement intégré à un exercice par le colleur)

Questions de cours :

- Définition de Arcsin, Arccos, Arctan et dérivée + preuve
- Justification graphique, preuve analytique/par composition de $\forall x \in [-1, 1], \text{Arccos}(-x) = \pi - \text{Arccos}(x)$
- Méthode de calcul d'une somme télescopique.
- Formule du binôme de Newton + preuve
- Calcul de $\sum_{(i,j) \in [1,p] \times [1,n]} i + j$ et de $\sum_{1 \leq i \leq j \leq n} i + j$.

Programme général : Trigonométrie - Sommes et produits

- Trigonométrie :
 - i. Cercle trigonométrique : définition, valeurs particulières de cosinus, sinus et tangente, formules usuelles
 - ii. Fonctions circulaires
 - iii. Résolution d'équations et d'inéquations
 - iv. Fonctions circulaires réciproques
- Sommes et produits :
 - i. Règles de calcul sur les sommes et les produit, inégalité triangulaire
 - ii. Sommes de référence : $a^n - b^n$, géométriques, $\sum_{k=0}^n k, \sum_{k=0}^n k^2$.
 - iii. Coefficients binomiaux, formule du binôme de Newton
 - iv. Sommes doubles

Remarque : Il est demandé pour le moment aux étudiants de détailler le calcul d'une somme télescopique avec Chasles, le changement d'indice, simplification