

PROGRAMME DE COLLE DE LA SEMAINE 8.

Semaine du lundi 18 novembre au vendredi 22 novembre 2024.

Questions de cours :

1. Toutes les questions de cours de la semaine 7.
2. Définition de permutation de E . E étant un ensemble fini de cardinal n , nombre de permutations de E (avec démonstration). Exemples.
3. Définition de p-combinaisons d'éléments de E . Exemples.
 E étant un ensemble fini de cardinal n , nombre de p-combinaisons d'éléments de E (sans démonstration). Exemples.
4. Soit E un ensemble fini de cardinal n . Proposition donnant le cardinal de $\mathcal{P}(E)$ avec démonstration.
5. Primitives de $x \mapsto x^\alpha$ (préciser α), $x \mapsto \frac{1}{x}$, $x \mapsto \ln(x)$, $x \mapsto a^{ax}$, $x \mapsto \sin ax$, $x \mapsto \tan x$ sur des intervalles que l'on précisera.
6. Soit u une fonction dérivable sur un intervalle I . Primitives de $u'e^u$, $u'u^n$, $\frac{u'}{u}$, $\frac{u'}{\sqrt{u}}$, $u' \sin(u)$ sur des intervalles que l'on précisera, avec les éventuelles contraintes sur u .

Thème de la colle :

CALCULS

Poser un exercice de la liste «EXOS-CHRONOS 3». L'exercice doit être fait en moins de 4 minutes.

EXEMPLES DE SUITES RÉCURRENTES

Rappels sur les suites arithmétiques et géométriques

Définition, somme de termes consécutifs.

Suites arithmético-géométriques

Méthode pour déterminer u_n en fonction de n .

Suites récurrentes linéaires d'ordre 2

Méthode pour déterminer u_n en fonction de n .

DÉNOMBREMENT

Cardinal d'un ensemble fini

Définitions. Théorème fondamental : deux ensembles finis non-vides E et F ont même cardinal si, et seulement si, il existe une bijection de E vers F . Partie d'un ensemble. Injections et surjections entre ensembles finis. Principe des tiroirs.

Cardinal d'une réunion

Réunion disjointe de 2 ensembles finis. Réunion quelconque de 2 ensembles finis. Réunion disjointe de n ensembles finis.

La formule du crible (réunion quelconque de n ensembles finis) est hors programme

Cardinal d'un produit cartésien

Produit cartésien de deux ensembles, de n ensembles.

p-listes sans répétitions, permutations, p-combinaisons

Définitions. E étant un ensemble fini : Nombre de p-listes sans répétitions d'éléments de E , nombre de permutations de E , nombre de p-combinaisons d'éléments de E . Exemples.

Ensemble des parties de E

E étant un ensemble fini, formule donnant le cardinal de $\mathcal{P}(E)$.