Programme de colle de la semaine 7.

Semaine du mardi 12 novembre au vendredi 15 novembre 2024.

Questions de cours à connaître par cœur :

1. Toutes les questions de cours de la semaine 6
2. Définition de suite arithmétique, suite géométrique, expression du terme général en fonction de n, somme de termes consécutifs (sans démonstration)
3. Soit la suite définie par $u_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+1} = 2u_n + 3$. Déterminer u_n en fonction de n.
4. Suite récurrente linéaire d'ordre 2 : Détermination de u_n en fonction de n. Énoncer la proposition (5).
5. Soit (u_n) la suite définie par :
$$u_0 = 0,\ u_1 = 1,\ \forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$$
(suite de Fibonacci)
Déterminer u_n en fonction de n.
6. Soit (u_n) la suite définie par :
$$u_0 = 1,\ u_1 = 2,\ \forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+2} = 2u_{n+1} - 2u_n$$
Déterminer u_n en fonction de n.
7. Soit (u_n) la suite définie par :
$$u_0 = 1,\ u_1 = 1,\ \forall n \in \mathbb{N},\ 4u_{n+2} - 4u_{n+1} + u_n$$
Déterminer u_n en fonction de n.
8. Définition d'ensemble fini, de cardinal d'un ensemble fini. Exemple : soient p et q deux entiers tels que $p \leqslant q$. Montrer que $[\![p, q]\!]$ est un ensemble fini dont on déterminera le cardinal.
9. Formule donnant le cardinal d'une réunion de deux ensembles finis, avec démonstration. On admettra que si E et F sont deux ensembles finis disjoints, card E∪F = card E + card F.
10. Définition de p-liste sans répétition d'éléments de E. E étant un ensemble fini de cardinal n, nombre de p-listes sans répétitions de E, avec démonstration. Exemples.

Thème de la colle :

CALCULS : **Exos-Chronos 3**.
• Tous les élèves seront interrogés sur un exercice de la feuille "Exos-Chronos 3". L'exercice doit être fait en moins de 3 minutes.

APPLICATIONS
Vocabulaire des applications.
image, antécédent, graphe. Restriction et prolongement. Composition des applications. Image directe d'un ensemble par une application.
Applications injectives, surjectives, bijectives.
Applications injective, surjectives, bijectives. Exemples. Si f et g sont injectives/surjectives/bijectives, alors $g \circ f$ est injective/surjective/bijective. Application réciproque d'une bijection. $f \circ f^{-1} = Id$, $f^{-1} \circ f = Id$. Si f est bijective, alors f^{-1} est bijective, d'application réciproque $(f^{-1})^{-1} = f$. Si f et g sont bijectives, alors $g \circ f$ est bijective, d'application réciproque $f^{-1} \circ g^{-1}$.

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.