Semaine du 18 au 24 novembre

1 Mots-clés

Suites usuelles : suites définies par récurrence, suites arithmétiques, suites géométriques, suites arithmético-géométriques, suites récurrentes linéaires d'ordre 2, suites croissantes, suites décroissantes, suites majorées, suites minorées, suites bornées.

Dénombrement : Ensembles finis. Cardinal d'une union, partition d'un ensemble, cardinal d'un produit cartésien, cardinal de l'ensemble des p-listes de E, cardinal de l'ensemble des p-listes sans répétition de E, cardinal des permutations de E, cardinal de l'ensemble des $p-$combinaisons, cardinal de l'ensemble des parties.

2 Savoir-faire

1. Donner l'expression du terme général d'une suite arithmétique (géométrique, arithmético-géométrique).
2. Donner l'expression du terme général d'une suite définie par une récurrence linéaire d'ordre 2.
3. Calculer la somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique (géométrique, arithmético-géométrique).
4. Montrer qu'une suite donnée est croissante (décroissante, monotone).
5. Montrer qu'une suite donnée est majorée (minorée, bornée).
6. Déterminer le cardinal d'un ensemble fini en reconnaissant une situation correspondant à un cas usuel.
7. Déterminer le cardinal d'un ensemble fini à l'aide d'une partition de l'ensemble.
8. Déterminer le cardinal d'un ensemble fini à l'aide d'une bijection.
9. Déterminer le cardinal d'un ensemble fini par une énumération exhaustive.

3 Questions de cours

1. Démontrer la formule de la somme des termes d'une suite arithmétique.
2. Démontrer la formule du terme général d'une suite arithmético-géométrique.
3. Rappeler la formule du terme général d'une suite (u_n) vérifiant une récurrence linéaire d'ordre 2 dans l'un des cas $(\Delta > 0, \Delta = 0, \Delta < 0)$ et montrer que la formule fournie vérifie la même relation de récurrence que (u_n).
4. Montrer que si une suite est bornée à partir d'un certain rang alors elle est bornée.
5. Montrer que $\text{Card}(A \cup B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B) - \text{Card}(A \cap B)$.
6. Rappeler et démontrer la formule du cardinal de F^E. (Seul le cas particulier : $F = \{1, 2, \dots, n\}, E = \{1, 2, \dots, p\}$ a été traité)
7. Rappeler le cardinal de $E \cup F$ et montrer que $\text{Card}(E \cup F) = \text{Card}(E) + \text{Card}(F) - \text{Card}(E \cap F)$.
8. Rappeler et démontrer la formule du cardinal de $P(E)$.
9. On suppose que $E \subset F$. Montrer que $E = F \iff \text{Card}(E) = \text{Card}(F)$.
10. Rappeler la définition d'une partition, la formule du cardinal de $E \times F$, le nombre de $p-$listes de E, le nombre de $p-$ listes de E sans répétition, le nombre de $p-$combinaisons de E. (Pas de démonstration)