

Semaine du 12 au 18 novembre

1 Mots-clés

Applications : définitions applications, fonctions, injections, surjections, bijections, image d'une partie, image réciproque d'une partie, composition des applications et ses propriétés, applications réciproques.

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.

2 Savoir-faire

1. Montrer qu'une application est injective ou surjective ou bijective.
2. Déterminer l'application réciproque d'une application bijective.
3. Déterminer l'image, l'image réciproque par f d'une partie donnée.
4. Donner l'expression du terme général d'une suite arithmétique (géométrique, arithmético-géométrique).
5. Donner l'expression du terme général d'une suite définie par une récurrence linéaire d'ordre 2.
6. Calculer la somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique (géométrique, arithmético-géométrique).
7. Montrer qu'une suite donnée est croissante (décroissante, monotone).
8. Montrer qu'une suite donnée est majorée (minorée, bornée).

3 Questions de cours

1. Montrer que si f est bijective alors f admet une réciproque.
2. Montrer que si f admet une réciproque, alors f est bijective.
3. Montrer que si f, g bijective alors $g \circ f$ est bijective et $(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$.
4. Montrer que la composition est une opération associative.
5. Démontrer la formule de la somme des termes d'une suite arithmétique.
6. Démontrer la formule du terme général d'une suite arithmético-géométrique.
7. 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) .
8. Montrer que si une suite est bornée à partir d'un certain rang alors elle est bornée.