

Applications

Introduction

Le but de ce chapitre est de mettre en place les outils pour étudier tous types de fonctions. Nous nous intéresserons à des fonctions ayant des ensembles de départ et d'arrivée quelconques, même si le plus souvent en exercice les fonctions étudiées iront d'un sous-ensemble de \mathbb{R} dans \mathbb{R} . Ce chapitre sert également à poser les bases nécessaires au chapitre suivant, qui est "Fonctions réelles usuelles".

Plan du chapitre

I/ Généralités

1. Définitions
2. Exemples usuels
3. Image directe

II/ Injections, surjections, bijections

1. Injections
2. Surjections
3. Bijections

III/ Composition

1. Définition et propriétés élémentaires
2. Liens avec les injections, surjections, bijections
3. Réciproque

Guide de travail

- Comment détermine-t-on un ensemble de départ ? Quelle est la rédaction classique associée ?
- Quelles sont les 3 choses à vérifier pour pouvoir dire que deux fonctions sont égales ?
- Si tout est correctement défini, que désigne $f(A)$? Comment le détermine-t-on par le calcul ? Par lecture graphique ? Dans un tableau de variations ?
- A quoi reconnaît-on qu'une fonction est ou n'est pas injective ? (par le calcul, en termes d'équations, à l'aide des variations, graphiquement, ...)
- A quoi reconnaît-on qu'une fonction est ou n'est pas surjective ? (par le calcul, en termes d'équations, graphiquement, ...)
- Si une fonction n'est pas injective, comment peut-on modifier son ensemble de départ pour la "rendre" injective ? Si une fonction n'est pas surjective, comment peut-on modifier son ensemble d'arrivée pour la "rendre" surjective ?
- A quoi reconnaît-on qu'une fonction est ou n'est pas bijective ? (toutes les méthodes)
- Si une fonction est bijective, comment détermine-t-on sa réciproque ?