Applications

- définition d'une application.
- image directe : définition et utilisation.
- composée de fonctions : définition ; calcul de composée ; comparaison $f \circ g$ et $g \circ f$ (pas égales en général) ;
- injection, surjection, bijection : définitions formelles et en français avec les antécédents (« au plus un antécédent » ou « pas deux fois la même image », « au moins un antécédent » ou « tout le monde est atteint » ...).
- montrer qu'une application est injective : si $f(x) = f(x') \dots$ alors $x = x'$
- montrer qu'une application est surjective, bijective : entre autres en inversant la formule $y = f(x)$ en $x = f^{-1}(y)$ et de fait déterminer la réciproque d'une fonction bijective.
- $f \circ g = \mathrm{id}$ et $g \circ f = \mathrm{id} \Rightarrow f$ est bijective et $f^{-1} = g$

Et toujours des probabilités.

Probabilités

L'objectif est toujours de gagner en précision sur les justifications (recours à telle formule dans telle situation...). On en profite bien sûr pour travailler des situations de dénombrement.
- utiliser un arbre pondéré pour représenter une situation et calculer des probabilités ;
- définition des différents types d'événements, d'un système complet d'événements, d'une probabilité ;
- notamment si A et B sont incompatibles, $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ et extension à une famille de n événements ;
- propriétés de base : $P(\overline{A}) = 1 - P(A), P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$...
- définition de l'équiprobabilité et conséquences :
  $P(A) = \dfrac{\mathrm{card}(A)}{\mathrm{card}(\Omega)}$ et $P(\{\omega\}) = \dfrac{1}{\mathrm{card}(\Omega)}$ ($\{\omega\}$ événement élémentaire) ;
- probabilité conditionnelle ;
- formule des probabilités totales (versions classique et conditionnelle) :
  avec $(A_i)_{1 \leqslant i \leqslant m}$ un système complet d'événements, $P(B) = \displaystyle\sum_{i=1}^{m} P(A_i \cap B) = \sum_{i=1}^{m} P(A_i) P_{A_i}(B)$
- formule des probabilités composées ;
- formule de Bayes ;
- indépendance : définition et caractérisation avec $P(A \cap B)$;
- indépendance mutuelle.