Pour s'échauffer, un petit peu d'...

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 $f^{-1} = g$

... puis en plat de résistance...

Suites et limites

- définition de la convergence (« tout intervalle ouvert contenant ℓ... »), de la divergence et de la divergence vers + ou $-\infty$;
- limites de référence : $q^n, n^a, (\ln n)^b, e^{an}$ (et leurs inverses);
- opérations sur les limites;
- propriétés des suites convergentes : bornées, (u_{n+1}) converge, si $\ell \in]a, b[$ alors $u_n \in]a, b[$ à partir d'un certain rang;
- théorèmes d'encadrement (gendarmes) finis ou infinis;
- passage à la limite dans les inégalités;
- déterminer une limite à l'aide d'une formule récursive (point fixe);
- théorème de la limite monotone (dont raisonnement par l'absurde pour cas divergent);
- croissances comparées de suites : $(\ln n)^b << n^a << q^n$ (dont e^{an})

On ne cherchera pas à utiliser la définition de la limite pour les démonstrations.