

SEMAINE DU 25 NOVEMBRE AU 1^{ER} DÉCEMBRE

LIMITE D'UNE SUITE

Même contenu que la semaine dernière.

INJECTIONS, SURJECTIONS, BIJECTIONS

- Application/fonction : ensemble de définition, ensemble d'arrivée, image et antécédents. Image d'une application. Composition. Restriction, prolongements.
 - Image directe/réciproque d'une partie. L'image réciproque de B par f a été notée $f^{-1}(B)$ dans un premier temps.
 - Injection. Composée de deux injections. Toute fonction strictement monotone est injective.
 - Surjection. Composée de deux surjections.
 - Bijection, réciproque, lien entre les deux notions. Bijectivité d'une réciproque, d'une composée. Si f est bijective : $f^{-1}(f(B)) = B$ — ce qui justifie l'abandon de la notation $f^{-1}(B)$.
-

QUESTIONS DE COURS DE DÉBUT D'HEURE

- (TD) Théorème de Césaro dans le cas fini.
- (TD) Convergence de la suite $\left(\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n\right)_{n \in \mathbb{N}^*}$ et application au calcul de $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n}$. La convergence de la série $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n}$ est ADMISE (démontrée en TD grâce au critère spécial des séries alternées).
- (TD) Pour toute partie non vide bornée de \mathbb{R} : $\sup_{x,y \in A} |x - y| = \sup A - \inf A$ grâce la caractérisation séquentielle de la borne supérieure/inférieure.
- Double question :
 - Si $f : E \rightarrow F$ et $g : F \rightarrow G$ sont INjectives, alors $g \circ f$ aussi.
 - Si $g \circ f$ est SURjective, alors g aussi.
- Double question :
 - Si $f : E \rightarrow F$ et $g : F \rightarrow G$ sont SURjectives, alors $g \circ f$ aussi.
 - Si $g \circ f$ est INjective, alors f aussi.