

Questions de cours

1. Énoncé et démonstration de : si f et g sont injectives (resp. surjectives, resp. bijectives), la composée également (C2 prop. 5.23).
2. Énoncé et démonstration de la caractérisation des bijections (C2 5.25).
3. Énoncé et démonstration de la densité de \mathbb{Q} dans \mathbb{R} (B2 1.3).
4. Montrer que si une suite est convergente, elle admet une unique limite (B2 3.3).
5. Montrer que toute suite convergente est bornée (B2 3.4).
6. Montrer que la suite $(\cos n)$ n'est pas convergente (B2 3.10).
7. Énoncé et démonstration du théorème d'encadrement (B2 3.14).
8. Énoncé et démonstration du théorème de la limite monotone (B2 5.1).

Thèmes abordés**C2 - Applications**

- Def : Application, restriction, prolongement, application identité, fonction caractéristique, composition, involution, image directe, image réciproque, élément fixe, partie stable, partie invariante point par point.
- Th : Associativité de la composition.
- Exo : Propriétés des images directes et des images réciproques par rapport à l'inclusion, l'intersection, la réunion et la composition.
- Def : Application injective, surjective, bijective. Application réciproque.
- Exo : Toute fonction strictement monotone est injective.
- Th : Toute application injective réalise une bijection sur son image.
- Prop : Composée d'applications injectives, surjectives, bijectives. Application réciproque de $g \circ f$.
- Th de caractérisation des bijections.

B2 - Suites numériques

- Rappels sur la partie entière.
- Def : Borne inférieure, borne supérieure. Th de la borne inférieure et de la borne supérieure.
- Th : \mathbb{Q} et $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ sont denses dans \mathbb{R} .
- Def : limite d'une suite cas $+\infty$, $-\infty$, $\ell \in \mathbb{R}$; suite convergente; suite divergente.
- Th : Unicité de la limite d'une suite.
- Th : Les termes d'une suite convergent vers $\ell > 0$, sont strictement positif APCR.
- Th : Toute suite convergente est bornée.
- Th : Opérations élémentaires sur les limites : multiplication par un scalaire, somme, produit, quotient.
- Th de comparaison, Th de prolongement des inégalités.
- Th des gendarmes.
- Th de la limite monotone.
- Def : Suite extraite. Th : Une sous-suite d'une suite admettant une limite, admet la même limite.
- Def : Suites adjacentes. Th : Deux suites adjacentes convergent vers une même limite.