

L'ensemble du cours depuis le début d'année doit être connu. Les questions de cours suivantes, portant sur les chapitres récents, sont à travailler particulièrement. *En gras, les questions rajoutées au programme de colles de la semaine.*

Questions de cours à préparer

- 1) Énoncer les deux théorèmes concernant l'image par une fonction continue d'un intervalle, d'un segment.
- 2) Énoncer le théorème de la bijection continue.
- 3) **Cardinal de $E \times F$, de $\mathcal{F}(E, F)$ et de $\mathcal{P}(E)$.**
Expliciter l'ensemble $\mathcal{P}(E)$ pour un ensemble E au choix du colleur (de très petit cardinal).
- 4) **Nombre d'injections entre deux ensembles finis, nombre de bijections entre deux ensembles finis.**
Liens entre les cardinaux de E , $f(E)$ et F (pour $f : E \rightarrow F$), notamment dans le cas où f est injective/surjective/bijjective.
- 5) **Soient E et F de même cardinal. Montrer que $f \in \mathcal{F}(E, F)$ est injective si et seulement si elle est bijective.**
- 6) **Rappels : coefficients binomiaux (définition à l'aide de factoriels, coefficients binomiaux généralisés), formule du binôme, $DL_n(0)$ de $(1+x)^\alpha$ où $\alpha \in \mathbb{R}$.**
Lien avec le nombre de combinaisons de p éléments parmi n .

Programme pour les exercices

Dénombrément. *Suites récurrentes.*