

Programme de colle 22 : du 24/03 au 28/03

Relations de comparaison

Tout est énoncé dans les deux cas : celui des suites et celui des fonctions.

- Définition (par le quotient) de o , \sim et O .
- Caractérisation de \sim .
- Manipulations et règles de calcul.
- Utilisation pour le calcul de limites.
- Croissances comparées.
- Équivalents usuels.

Exercices abordés dans le TD B6 : 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15.

Espaces vectoriels

- Loi de composition externe, interne. Espace vectoriel (définition, propriétés qui en découlent).
- Combinaison linéaire, sous-espace vectoriel.
- Définition et caractérisations d'un sous-espace vectoriel engendré par une partie. $\text{Vect } A$ est défini comme l'intersection des sev contenant A .
- Intersection, somme de sev.
- Somme directe, sev supplémentaires.

Exercices abordés dans le TD D3 : 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16.

Applications linéaires

- Morphisme, endomorphisme, isomorphisme, automorphisme, forme linéaire.
- Propriétés calculatoires.
- Structure de sev de $\mathcal{L}(E, F)$, composition.
- Noyau, image, caractérisation de l'injectivité, de la surjectivité.

Exercices abordés dans le TD D3 : 18, 20.

Questions de cours

- > $\text{Vect } A$ est l'ensemble des combinaisons linéaires de vecteurs de A .
- > $(\text{GL}(E), \circ)$ est un groupe.
- > $\text{Ker } f$, $\text{Im } f$ sont des espaces vectoriels.
- > Caractérisation de l'injectivité par le noyau.
- > $E = F \oplus G$ si et seulement si $E = F + G$ et $F \cap G = \{0\}$.

Remarques

- Aucune mention de familles libres ni de dimension cette semaine.
- En plus du savoir-faire, il est important de savoir énoncer les définitions des notions ou les théorèmes employés.

Recommandations générales

La colle commencera par une question de cours. On vérifiera également au fil des exercices que le cours est maîtrisé. Si c'est le cas, la note finale est à deux chiffres. Sinon, impossible de dépasser 10.