

**Auto-Colles 30 - 08/06/2020 au 12/06/2020****Thèmes traités en ligne**

- Chapitre 22 : Continuité et dérivabilité
- Chapitre 23 : Matrices et applications linéaires
  1. Image d'une famille de vecteurs.
  2. Applications linéaires et bases.
  3. Isomorphismes et dimension.
  4. Rang d'une application linéaire.
  5. Théorème du rang.
  6. Matrice d'une application linéaire dans des bases.
  7. Exemples.
  8. Changement de base.

**Exercices traités en ligne :** 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 15

**Questions de cours**

1. Définition du rang d'une AL et énoncé du théorème du rang.
2. Si  $f \in \mathcal{L}(E, F)$  et  $\dim E = \dim F$ ,  $f$  est injective  $\iff f$  est bijective, avec démonstration.
3. Formule du changement de base pour les matrices, avec démonstration.

**A savoir faire**

1. Savoir justifier qu'une fonction est continue :
  - en utilisant les opérations sur les fonctions usuelles;
  - en calculant une limite.
2. Savoir vérifier qu'une fonction est prolongeable par continuité en un point.
3. Savoir utiliser les TBA, TVI, TBM : rédaction avec les hypothèses.
4. Savoir justifier qu'une fonction est dérivable :
  - en utilisant les opérations sur les fonctions usuelles;
  - en calculant une limite d'un taux d'accroissement.
5. Savoir utiliser Rolle, TAF, IAF : rédaction avec les hypothèses.
6. Savoir trouver une base du noyau et de l'image d'une AL.
7. Savoir appliquer le théorème du rang.
8. Savoir trouver la matrice d'une AL.
9. Savoir faire un changement de base.