

## Questions de cours

### △ Rapide : Développement limité usuels

- DL usuels :
  - ▶ à tout ordre en 0 :  $\exp, \sin, \cos, \frac{1}{1 \pm \_}, \ln(1 \pm \_), \arctan, (1 + \_)^{\alpha}$
  - ▶  $\tan$  jusqu'à l'ordre 4.
  - ▶  $\sqrt{1 + \_}$  à l'ordre 3.

*En cas de méconnaissance, jusqu'à 4 points peuvent être retirés de la note. On ne s'attardera pas sur cet exercice, quel que soit le niveau de l'élève.*

### □ Récitation

- Définition de *dimension finie*, théorème de *cardinalité des bases* et définition de *dimension*. (Chap. 19A)
- Énoncer le théorème de transfert et son corollaire pour l'espérance. (Chap. 23B 2. thm 1. prop. 4)
- Énoncer les relations entre nombre de vecteurs d'une famille, liberté et caractère générateur. (Chap. 19A prop. 3 et 19B prop.1 thm. 1)

### ■ Démonstrations et exercices de cours.

Les exercices de cours "*pour les plus courageux*" peuvent être refusés (poliment) par l'élève, dans ce cas ellui se voit proposer une autre démonstration de cours de la liste, qui devra être parfaitement traitée.

- Trouver une base sur  $\mathbb{R}$  de  $\text{Im}(A)$  où  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 & 2 \\ 2 & -2 & 4 & 2 \\ 0 & 0 & 5 & 5 \end{pmatrix}$ . (Chap. 19A 2.)
- On lance deux dés à 4 faces (tétraédriques) équilibrés et on note X le produit des résultats. Déterminer la loi de X. (Chap. 23A 2.)
- Déterminer le rang de  $(\cos, \arctan, t \mapsto \sqrt{1+t^2})$  dans  $\mathcal{C}^0(\mathbb{R}, \mathbb{R})$ . (Chap. 17B 2.2)
- *pour les plus courageux* Montrer qu'une famille finie de rang  $n$  d'un espace vectoriel de dimension  $n$  est génératrice. *On sera particulièrement rigoureux sur les arguments utilisés.*

## Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- New DL
- New Somme de RIEMANN
- New Famille libre et génératrice, base, coordonnées

## Chapitre 18 : Espaces Vectoriels

**Attention** en première année on ne considère que des familles finies.

- Espace Vectoriel.
- Exemples.
- Sous-espace vectoriel.
- Vect
- Cas particulier de  $\ker(A)$ , des solutions d'un système homogène et des solutions d'une EDH.
- Famille libre, génératrice, base et coordonnées.

## Chapitre 20 : Intégration

- Rappels.
- Valeur moyenne.
- Somme de Riemann.
- Intégration par partie.
- Changement de variable.
- Intégrale d'une fonction impaire sur un domaine symétrique par rapport à 0.

## Chapitre 17 : DL

- DL usuels.
- Opérations sur les DL.

## Chapitre 23 : Variables aléatoires (que pour le cours)