

Questions de cours

\triangle Rapide : Développement limité usuels et le retour de la trigo.

- 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.
- Trigo : toutes les formules.

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.

\square Récitation

- Définition et interprétation de la *loi binomiale*. (Chap. 23C)
- Définition de *somme directe et supplémentaire*. (Chap. 18D)
- Énoncé du théorème sur les bases adaptées à la somme directe. (Chap. 18D)

\blacksquare Démonstrations et exercices de cours.

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

- (Chap. 18D)

Soient $d = \text{Vect} \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right)$ et $\mathcal{P} = \left\{ \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R}) \mid x + y + z = 0 \right\}$

1. Justifier que d et \mathcal{P} sont des sous-espaces vectoriels de $\mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$,
 2. montrer que \mathcal{P} et d sont en somme directe,
 3. trouver une base de \mathcal{P} ,
 4. montrer que d et \mathcal{P} sont supplémentaires dans $\mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$ et en déduire une base de $\mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$ adaptée à la décomposition.
- Preuve de la formule du capitaine par calcul et par dénombrement. (Chap. 10)
 - *pour les plus courageux/euse* (Chap. 18D)
Montrer que l'ensemble des fonctions paires et l'ensemble des fonctions impaires sont supplémentaires dans $\mathbb{R}^{\mathbb{R}}$.
 - *pour les plus courageux/euse* (Chap. 23C)
Variance de la loi binomiale.

Méthodes à connaître et exercices élémentaires

- **New** Loi binomiale.
- **New** Changement de base.
- Matrice d'une application linéaire dans une base.
- Développement asymptotique (en $\pm\infty$ ou en un trou du domaine de définition).

Chapitre 17 : DL

- DL usuels.
- Opérations sur les DL.
- **New** Développement asymptotiques et interprétation géométriques des DL.

Chapitre 21 : Applications linéaires

- Définition et propriétés.
- Vocabulaire.
- Image, Noyau, liens avec l'injectivité/surjectivité.
- Matrices de vecteur et d'application linéaire.
- Application linéaire canoniquement associée à une matrice.
- Changements de bases.