

Questions de cours

1. Calculer l'inverse, lorsque c'est possible de la matrice, où m est un paramètre fixé :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ m & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

(A8 - 4.7).

2. Équivalence entre injectivité, surjectivité et bijectivité lorsque les cardinaux des ensembles de départ et d'arrivée sont les mêmes (C3 - 4.8).
3. Énoncé et démonstration du fait que tout nombre admet au moins un diviseur premier et de l'existence d'une infinité de nombres premiers (C3 - 2.2 et 2.3).
4. Énoncé et démonstration combinatoire de formules sur les coefficients binomiaux (C3 - 7.5).
5. Énoncé et démonstration de la formule de changement de repère dans le cas vectoriel (D1 - 3.3).
6. Énoncé et démonstration des formules liées au produit scalaire (D1 - 4.8).
7. Énoncé et démonstration de l'inégalité triangulaire et de son cas d'égalité (D1 - 4.10).
8. Calcul d'une équation cartésienne ou d'une représentation paramétrique d'une droite en donnant deux points ou un vecteur directeur et un point (D1 - 7.7 et 7.8 où les valeurs pourront changer).

Thèmes abordés**A8 - Calcul matriciel et systèmes linéaires (révisions)****C3 - Arithmétique et dénombrement**

- Th. : division euclidienne.
- Def. : nombres premiers.
- Th. : tout entier supérieur ou égal à 2 admet un diviseur premier.
- Th. : il existe une infinité de nombres premiers.
- Def. : PGCD, PPCM.
- Def. : cardinal.
- Th. : opérations sur les cardinaux.
- Tirages avec remise.
- Tirages sans remise.
- Tirages simultanés.

D1 - Géométrie du plan

- Def : Colinéarité de deux vecteurs, famille libre, famille liée.
- Prop : Liberté d'une famille constituée de 1 ou 2 vecteurs.
- Def : Base, repère cartésien, coordonnées cartésiennes d'un point dans un repère ou d'un vecteur dans une base. Propriétés.
- Def : Matrice de passage.
- Th : Formule de changement de base pour un vecteur. Formules de changement de repère pour un point.
- Def : Base orthonormée, produit scalaire. Th : Condition d'orthogonalité de deux vecteurs. Expression du produit scalaire dans une base orthonormée. Propriétés. Décomposition d'un vecteur dans une base orthonormée.
- Th : Formule d'Al-Kashi, formule de polarisation, inégalité triangulaire.
- Def : Base directe, indirecte, produit mixte (ou déterminant). Th : Interprétation géométrique, expression du produit mixte dans une base orthonormée directe. Condition de colinéarité de deux vecteurs. Propriétés.
- Def : Repère polaire, coordonnées polaires d'un point ou d'un vecteur. Propriétés. Expression du produit scalaire/mixte en coordonnées polaires.
- Th : Formules de changement de repère polaire.
- Th : Intersection de deux droites dans le plan. Représentation paramétrique, équation cartésienne,.
- Def : Distance d'un point à une partie du plan.
- Th : Existence et unicité du projeté orthogonal d'un point sur une droite.