

Questions de cours

1. Énoncé et démonstration de la formule de changement de repère dans le cas vectoriel (D1 - 3.3).
2. Énoncé et démonstration de l'inégalité triangulaire et de son cas d'égalité (D1 - 4.10).
3. 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).
4. Énoncé et démonstration de la formule de distance d'un point à une droite (D1 - 7.16)
5. Énoncé et démonstration de la caractérisation du cercle de diamètre $[AB]$ par le produit scalaire (D1 - 8.5).
6. Démonstration du fait que la fonction \cos n'admet pas de limite en $+\infty$ (B3 - 2.3).
7. Énoncé et démonstration du fait que si une fonction admet une limite finie en un point α alors la fonction est bornée au voisinage de ce point (B3 - 1.15).
8. Énoncé et démonstration du théorème d'encadrement (B3 - 2.15).

Thèmes abordés**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.
- Th : Distance d'un point à une droite.
- Def : Cercle. Th : Équation cartésienne, représentation paramétrique trigonométrique.
- Ex. : Intersection d'un cercle et d'une droite.
- Ex. : Intersection de deux cercles.

B3 - Limites, continuité

- Def : partie ouverte/fermée. Def : fonction minorée, majorée, bornée.
- Def : voisinage de $x_0 \in \mathbb{R}$, $+\infty$ et $-\infty$. Élément adhérent (resp. à droite, à gauche) à une partie.
- Def de $\lim_{x \rightarrow \alpha} = \beta$ à l'aide de voisinages, puis explicitement dans chaque cas : $\alpha = -\infty, x_0^-, x_0, x_0^+, +\infty$ et $\beta = -\infty, x_0, +\infty$.
- Th : Si f admet une limite en x_0 , alors elle admet cette même limite en x_0^+ et x_0^- . Réciproque.
- Th : Caractérisation séquentielle de la limite.
- Th : Unicité de la limite.
- Th : Composition de limites.
- Th : Si f admet une limite finie en α , alors f est bornée au voisinage de α .
- Th : Opérations sur les limites. Th : Prolongement des inégalités. Th de comparaison. Th des gendarmes et corollaires.