Sup PCSI 2 — Colle n° 29 et 30 — Quinzaine du 4/6 au 15/6

Les points marqués d'un • peuvent faire l'objet de questions de cours avec démonstrations détaillées. Les points marqués d'un ▶ se prêtent particulièrement à des exercices.

1 Espaces vectoriels normés

• Normes sur un $\mathbb{R}$-e.v : définition, propriétés. Exemples divers sur $\mathbb{R}^n$, $\mathbb{R}_n[X]$ et $\mathcal{C}\big([0,1],\mathbb{R}\big)$.

• Normes équivalentes ; N_2 et N_∞ sont équivalentes, sur $\mathbb{R}^n$. On admet que toutes les normes sur un $\mathbb{R}$-e.v. de dimension finie sont équivalentes.

• Convergence d'une suite ; unicité de la limite ; limite d'une somme.

• Boules ouvertes, boules fermées.

2 Courbes paramétrées

▶ Étude locale : classification des points stationnaires. Étude globale : branches infinies.

3 Géométrie différentielle

▶ Calcul de la longueur d'un arc de courbe de classe $\mathcal{C}^1$. Exemples de calculs vus en classe : longueur d'un segment, d'un quart de cercle, d'une arche de cycloïde, d'un tour d'hélice circulaire.

4 Barycentres en géométrie euclidienne

▶ • Fonction scalaire de Leibniz associée à une famille de points pondérés : réduction, lignes de niveau.

▶ • Lignes de niveau de $M \mapsto \dfrac{MA}{MB}$.

5 Courbes en coordonnées polaires

Coordonnées polaires. Notion d'équation polaire d'une courbe.

▶ Exemples simples d'études, avec mise en évidence de droites, de cercles ou de points asymptotes. Étude locale : détermination de la tangente.

Les élèves de la Sup PCSI2 et leur professeur de mathématiques remercient les interrogatrices de leur efficace collaboration, et leur souhaitent de très agréables vacances.

N'oubliez pas d'indiquer sur la fiche de colle votre nom, et surtout le numéro de la semaine en cours !

AC : 15 VJ : 39 MR : 56