

Question de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration (sauf mention contraire) des propriétés suivantes :

- Théorème d'Al-Kashi.
- En utilisant la définition : \exp est une solution de l'équation fonctionnelle $\begin{cases} f' = f \\ f(0) = 1 \end{cases}$, montrer que \exp ne s'annule pas sur \mathbb{R} .
- Relation fonctionnelle de l'exponentielle : $\forall x, y \in \mathbb{R}, \exp(x + y) = \exp(x) \times \exp(y)$.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \exp(x) = +\infty$

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

- Calculer une longueur grâce au théorème d'Al-Kashi.
- Calculer un angle dans une figure ou dans un repère.
- Donner, sans démonstration toutes les limites de la fonction exponentielle : $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \exp$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$,
croissances comparées : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x}$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} x e^x$.

Exercices

Chapitre 0 : Calcul Calculer les dérivées avec polynômes, exponentielles, formules. *pas de ln ni fonctions trigo.*

Chapitre 5 : Éléments de géométrie plane

Tout le chapitre.

Introduction d'un repère dans une configuration pour résoudre des problèmes d'alignement ou de parallélisme. Équations de droites, intersections.

Produit scalaire, différents modes de calcul, premières applications : calculs d'angles, calculs de longueur, orthogonalité. Loi des sinus vue en exercice mais à connaître, mais application à la résolution de triangles en complément du théorème d'Al-Kashi.

Vecteur normal à une droite

Équation de cercle, intersection droite/cercle

Chapitre 6 : Fonctions usuelles

Exponentielle, définition, propriétés, notation e^x , courbe, variations, dérivées, limites.

Programme prévisionnel

Géométrie plane - Fonctions exponentielle et logarithme népérien.

Chapitre 5 Éléments de géométrie plane

1 Colinéarité

Définition, définition des coordonnées d'un vecteur dans une base puis d'un point dans un repère. Déterminant de deux vecteurs.

2 Equation de droite

Vecteur directeur. Équation cartésienne de droite. Intersection de deux droites sans théorie générale sur les systèmes d'équations.

3 Produit scalaire

4 définitions et équivalences entre elles démontrées. Théorème d'Al-Kashi.

4 Applications du ps

Calcul d'angle - Résolution de triangles (loi des sinus rappelée en exercice) - Vecteur normal à une droite - équation de cercle.

Chapitre 6 Fonctions usuelles

1 Exponentielle

Définition - unique solution de l'équation fonctionnelle $f' = f$ et $f(0) = 1$. Nombre e approché par la suite $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ - Positivité, croissance et relation fonctionnelle $\exp(x + y) = \exp(x) \times \exp(y)$. Notation $\exp(x) = e^x$. - Limites - approximation affine en 0 - Croissances comparées.