

Questions de cours

Séries générales

Vous devez connaître l'énoncé et la démonstration des propriétés suivantes :

1. ** $\cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$
2. En admettant la formule précédente, montrer les trois autres, $\cos(x + y)$, $\sin(x + y)$, $\sin(x - y)$.
3. **Formules relatives à la tangente** : définition, ensemble de définition, $\tan(-x)$, $\tan(\pi + x)$, $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$, $\tan(x + y)$.
4. Relation fonctionnelle de la fonction exponentielle : $\forall x, y \in \mathbb{R}, \exp(x + y) = \exp(x) \times \exp(y)$

Séries techno/pro

Vous devez savoir :

1. Connaître les valeurs des cosinus et sinus des « angles associés » : $2\pi + x$, $-x$, $\pi - x$, $\pi + x$ et $\frac{\pi}{2} + x$.
2. En admettant la formule $\cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$, montrer les trois autres, $\cos(x + y)$, $\sin(x + y)$, $\sin(x - y)$.

Exercices

Chapitre 0 : Calcul Développements, factorisations

Développements, identités de la forme $(a + b + c)^2$, $(a + b)^3$, utilisation de la formule $a^n - b^n$

Chapitre 3 : Trigonométrie

Cercle trigonométrique, mesure d'angle en radian, mesure principale.

Angle orienté de vecteurs, propriétés (relation de Chasles, etc. . .).

Définition de cosinus et sinus d'un nombre réel, relation fondamentale $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$, valeurs particulières, angles associés.

Équations trigonométriques, formule de Fresnel ($a \cos x + b \sin x$)

Chapitre 5 : Fonctions usuelles Fonction exponentielle. utilisation de la relation fonctionnelle (pas d'étude de fonctions cette semaine).

Programme prévisionnel

Fonctions exponentielle et logarithme

Chapitre 3 Trigonométrie

1 Le cercle trigonométrique

Définition - Enroulement de la droite des réels sur le cercle trigonométrique et association d'un point sur le cercle à tout nombre réel. Non injectivité de l'opération.

2 Angles orientés de vecteurs

Définition par le cercle trigonométrique : $(\vec{OA}, \vec{OB}) \equiv b - a [2\pi]$ - Mesure principale de l'angle - propriétés pour le calcul : relation de Chasles et conséquences.

3 Trigonométrie

Cosinus et sinus d'un nombre réel. bornitude et relation fondamentale : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ - Valeurs particulières en $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ et π . - valeurs pour les angles associés : $2\pi + x, -x, \pi - x, \pi + x$ et $\frac{\pi}{2} + x$.

Formules de trigonométrie : somme, différence, duplication, linéarisation, formule de Fresnel : $a \cos x + b \sin x = r \cos(x + \theta)$

Tangente : définition, propriétés, périodicité, parité, formules : somme, duplication, dérivée, lien avec le cosinus.

Chapitre 5 Fonctions usuelles

1 Fonction exponentielle

Définition à partir de l'équation différentielle. Démonstration de l'unicité. Existence de la solution au problème de Cauchy admise. Relation fonctionnelle (transformation de sommes en produits). Écriture sous forme de puissance de e : $\exp(x) = e^x$.