Énoncés des exercices

Exercice 1 [Indication] [Corrigé]

Donner un équivalent en $+\infty$ de $f(x) = \sqrt{x^2+x+1} - \sqrt[3]{x^3+px^2+q}$.

Exercice 2 [Indication] [Corrigé]

Trouver un équivalent de 0^+ de $f(x) = x^x - (\sin x)^{\sin x}$.

Exercice 3 [Indication] [Corrigé]

Calculer $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$, avec $f(x) = \dfrac{\mathrm{e}^{\arcsin x} - \mathrm{e}^{\sin x}}{\mathrm{e}^{\tan x} - \mathrm{e}^{\arctan x}}$.

Exercice 4 [Indication] [Corrigé]

Calculer $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$, avec $f(x) = x\left(\left(1+\dfrac{1}{x}\right)^x - \mathrm{e}\right)$.

Exercice 5 [Indication] [Corrigé]

Calculer $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$, avec $f(x) = \dfrac{\mathrm{sh}^{\,n} x - x^n}{\sin^n x - x^n}$.

Exercice 6 [Indication] [Corrigé]

Calculer $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$, avec $f(x) = (\sin x + \cos x)^{1/x}$.

Exercice 7 [Indication] [Corrigé]

Calculer $\lim\limits_{x\to \pi/2} f(x)$, avec $f(x) = \tan x + a\tan 3x$.

Exercice 8 [Indication] [Corrigé]

Trouver a, b pour que $f(x) = \cos x - \dfrac{1+ax}{1+bx^2}$ soit infiniment petit d'ordre maximum en 0.

Exercice 9 [Indication] [Corrigé]

On pose $f(x) = \mathrm{e}^x - a\cos x - b\sin x - c\cos 2x - d\sin 2x$.

Déterminer a, b, c, d pour que f soit un infiniment petit d'ordre maximum en 0.

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.
Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.

Résultats des exercices

Résultat de l'exercice 1 [Retour à l'énoncé]

On trouve $f(x) \sim \dfrac{3-2p}{6}$ si $p \neq \dfrac{3}{2}$, et $f(x) \sim \dfrac{8p^2+27}{72x} = \dfrac{2}{3x}$.

Résultat de l'exercice 2 [Retour à l'énoncé]

On trouve $f(x) \underset{0}{\sim} \dfrac{x^3}{6}\ln x$.

Résultat de l'exercice 3 [Retour à l'énoncé]

On trouve $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = \dfrac{1}{2}$.

Résultat de l'exercice 4 [Retour à l'énoncé]

On trouve $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = -\dfrac{\mathrm{e}}{2}$.

Résultat de l'exercice 5 [Retour à l'énoncé]

On trouve $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = -1$.

Résultat de l'exercice 6 [Retour à l'énoncé]

On trouve $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = \mathrm{e}$.

Résultat de l'exercice 7 [Retour à l'énoncé]

On trouve $\lim\limits_{x\to \pi/2} f(x) = 0$ si $a = -3$, et $\lim\limits_{x\to \pi/2} f(x) = \infty$ sinon.

Résultat de l'exercice 8 [Retour à l'énoncé]

Il faut $a = 0$ et $b = \dfrac{1}{2}$. Dans ce cas, $f(x) \underset{0}{\sim} -\dfrac{5x^4}{24}$.

Résultat de l'exercice 9 [Retour à l'énoncé]

On trouve $a = \dfrac{5}{3}, b = \dfrac{5}{3}, c = -\dfrac{2}{3}, d = -\dfrac{1}{3}$ et alors $f(x) \underset{0}{\sim} \dfrac{5}{12}x^4$.

Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.
Extrait gratuit de document, le document original comporte 5 pages.