EXERCICE 51

Calculer les limites suivantes :

1) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2+1}-x^2}$; 2) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x-1}-\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x-1}-\sqrt{x}}$

2) $\lim\limits_{|x| \to +\infty} \sqrt[3]{(x+1)^2}-\sqrt[3]{(x-1)^2}$; 4) $\lim\limits_{x \to +\infty} x^{\frac{3}{4}}-x^{\frac{5}{2}}$

5) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[3]{2x^3-x}-\sqrt[3]{x^3+2x}}{x}$; 6) $\lim\limits_{\substack{x \to 8 \\ x<8}} \dfrac{(4-x^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}}}{x-8}$

7) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[3]{x^3+x-3}}{5x}$; 8) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x^4+x-3}}{x}$

9) $\lim \dfrac{\sqrt[4]{x+2}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[3]{x+1}}$; 10) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x}} \cdot \sqrt[12]{x}$

EXERCICE 52

Calculer les limites suivantes :

$\sqrt[3]{1+\tan x}-\sqrt[3]{1+\sin x}$ … $\cos x-\sqrt[3]{\cos x}$

EXERCICE 54

1) Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \text{Arctan}\, 2 + \text{Arctan}\, \frac{1}{2}$$ $= \frac{\pi}{2}$

$$B = \text{Arctan}\left(1-\sqrt{2}\right) - \text{Arctan}\left(1+\sqrt{2}\right)$$

$= -\left(\text{Arctan}(\sqrt{2}-1) + \text{Arctan}(1+\sqrt{2})\right) = -\frac{\pi}{2}$

2) Établir les égalités suivantes :

$$\text{Arctan}\,\frac{1}{2} + \text{Arctan}\,\frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}$$

$\sqrt{2}-1$

$= \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

$$\text{Arctan}\,\frac{1}{2} + \text{Arctan}\,\frac{1}{5} + \text{Arctan}\,\frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$$

$$4\text{Arctan}\,\frac{1}{5} - \text{Arctan}\,\frac{1}{239} = \frac{\pi}{4}$$

3) On pose : $\alpha = 2\text{Arctan}\left(\frac{1}{2}\right) - \text{Arctan}\left(\frac{1}{7}\right)$

a) Vérifier que $0 < \alpha < \frac{\pi}{3}$

b) Calculer $\tan \alpha$ puis en déduire la valeur de α.

el-moufid-en-mathematique-2bac-tome-1-l-analyse-1_compress.pdf

Home Tools el-moufid-en-mat... ×

56 / 321

You are screen sharing Stop share

Talking: BE SMART ACADEMY

EXERCICE 51

Calculer les limites suivantes :

1) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2+1}-x^2}$; 2) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x-1}-\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x-1}-\sqrt{x}}$

2) $\lim\limits_{|x| \to +\infty} \sqrt[3]{(x+1)^2}-\sqrt[3]{(x-1)^2}$; 4) $\lim\limits_{x \to +\infty} x^{\frac{3}{4}}-x^{\frac{5}{2}}$

5) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[3]{2x^3-x}-\sqrt[3]{x^3+2x}}{x}$; 6) $\lim\limits_{\substack{x \to 8 \\ x<8}} \dfrac{(4-x^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}}}{x-8}$

7) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[3]{x^3+x-3}}{5x}$; 8) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x^4+x-3}}{x}$

9) $\lim \dfrac{\sqrt[4]{x+2}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[3]{x+1}}$; 10) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x}} \cdot \sqrt[12]{x}$

PNG

PDF (Default)

EXERCICE 52

Calculer les limites suivantes :

EXERCICE 54

1) Simplifier les expressions suivantes :

$A = \text{Arctan}\,2 + \text{Arctan}\,\dfrac{1}{2}$ $= \dfrac{\pi}{2}$

$B = \text{Arctan}\left(1-\sqrt{2}\right) - \text{Arctan}\left(1+\sqrt{2}\right)$

$\text{Arctan}(1-\sqrt{2}) + \text{arctan}(-1-\sqrt{2})$

$= \text{Arctan}\left(\dfrac{+1}{-(1+\sqrt{2})}\right) + \text{Arctan}(1-\sqrt{2})$

$= \text{Arctan}\left(\dfrac{1}{x}\right) + \text{Arctan}\,x \quad (x<0)$

$= -\dfrac{\pi}{2}$

EXERCICE 51

Calculer les limites suivantes :

1) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x^2+1}-x}{\sqrt{x^2+1}-x^2}$; 2) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt{x-1}-\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x-1}-\sqrt{x}}$

3) $\lim\limits_{|x|\to+\infty} \sqrt[3]{(x+1)^2}-\sqrt[3]{(x-1)^2}$; 4) $\lim\limits_{x\to+\infty} x^{\frac{3}{4}}-x^{\frac{5}{2}}$

5) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt[3]{2x^3-x}-\sqrt[3]{x^3+2x}}{x}$; 6) $\lim\limits_{\substack{x\to 8\\ x<8}} \dfrac{(4-x^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}}}{x-8}$

7) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt[3]{x^3+x-3}}{5x}$; 8) $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x^4+x-3}}{x}$

9) $\lim \dfrac{\sqrt[4]{x+2}-\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}-\sqrt[3]{x+1}}$; 10) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt[4]{x+1}-\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{x}}\cdot\sqrt[12]{x}$

EXERCICE 52

Calculer les limites suivantes :

EXERCICE 54

1) Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \text{Arctan}\,2 + \text{Arctan}\,\frac{1}{2}$$

$$B = \text{Arctan}\left(1-\sqrt{2}\right) - \text{Arctan}\left(1+\sqrt{2}\right)$$

2) Établir les égalités suivantes :

$$\tan\left(\text{Arctan}\,\frac{1}{2} + \text{Arctan}\,\frac{1}{3}\right) = \tan\frac{\pi}{4} = 1$$

$$\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}} = 1$$

$$\text{Arctan}\,\frac{1}{2} + \text{Arctan}\,\frac{1}{5} + \text{Arctan}\,\frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$$

$-1 < \frac{1}{2} < 1$

$-\frac{\pi}{4} < \text{Arctan}\,\frac{1}{2} < \text{Arctan}\,1 = \frac{\pi}{4}$

$\text{Arctan}\left(\frac{1}{3}\right)$

$\text{Arctan}\left(\frac{1}{2}\right) + \text{Arctan}\,\frac{1}{3}\ ,\ \frac{\pi}{4} \in \left]-\frac{\pi}{2}, +\frac{\pi}{2}\right[$

hematique-2bac-tome-1-l-a

$$X = 4\,\mathrm{Arctan}\left(\frac{1}{5}\right) = \mathrm{Arctan}\,\frac{1}{239} + \frac{\pi}{4} = Y$$

$$\tan(X) = \tan(Y) = \frac{\frac{1}{239} + 1}{1 - \frac{1}{239}} = \frac{240}{238} = \frac{120}{119}$$

$$\tan\left(4\,\mathrm{Arctan}\left(\frac{1}{5}\right)\right) = \frac{2\tan\left(2\,\mathrm{Arctan}\left(\frac{1}{5}\right)\right)}{1 - \tan^2\left(2\,\mathrm{Arctan}\left(\frac{1}{5}\right)\right)}$$

$$= \frac{2 \times 5/12}{1 - (5/12)^2} = \frac{120}{119}$$

$$\tan\left(2\,\mathrm{Arctan}\,\frac{1}{5}\right) = \frac{2 \times \frac{1}{5}}{1 - \left(\frac{1}{5}\right)^2} = \frac{2/5}{\frac{24}{25}} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

$$\tan\left(2 \times \frac{\pi}{8}\right) = \tan\frac{\pi}{4} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)}{1 - \tan^2\left(\frac{\pi}{8}\right)} = 1$$

$$\gamma^2 + 2\gamma - 1 = 0 \qquad \Delta = 4 + 4 = 8$$

$$\gamma = \frac{-2 + 2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} - 1 = \tan\frac{\pi}{8}$$

$$\tan(2\alpha) = \frac{2\tan\alpha}{1 - \tan^2(\alpha)}$$

3)

Mq $\arctan\left(\frac{1}{5}\right) \in \left]-\frac{\pi}{8}, \frac{\pi}{8}\right[$

$\Leftarrow \frac{1}{5} < \sqrt{2} - 1 \qquad \frac{6}{5} < \sqrt{2}$