

Nom : _____

Interrogation 9

Exercice 1 Énoncer les croissances comparées en $+\infty$ en termes de o :

1. si $\alpha, \beta \in \dots$: $\alpha < \beta \Leftrightarrow$ (comparer x^α et x^β)
2. si $a, b \in \dots$: $a < b \Leftrightarrow$ (comparer a^x et b^x) ;
3. si $\alpha, \beta \in \dots$: (comparer x^α et $(\ln(x))^\beta$) ;
4. si $\alpha, \beta \in \dots$: (comparer x^α et $e^{\beta x}$).

Exercice 2

Énoncer les croissances comparées en 0 en termes de o :

1. si $\alpha, \beta \in \dots$, alors : $\alpha < \beta \Leftrightarrow$ (comparer x^α et x^β)
2. si $\alpha, \beta \in \dots$: (comparer x^α et $|\ln(x)|^\beta$)
3. si $\alpha, \beta \in \dots$: (comparer $\frac{1}{x^\alpha}$ et $|\ln(x)|^\beta$)

Exercice 3

Donner les équivalents en 0 des quantités suivantes et les écrire avec des o :

1. $\sin(x)$
2. $\cos(x) - 1$
3. $\tan(x)$
4. $\ln(1 + x)$
5. $e^x - 1$
6. $\text{Arcsin}(x)$
7. ($\alpha \in \mathbb{R}$) $(1 + x)^\alpha - 1$

Exercice 4 Donner un équivalent puis la limite en a des quantités suivantes :

$$1. \ a = 0 : \frac{\tan(x) + \cos(x)}{x^3 + x^2}$$

$$2. \ a = 0 : (x - 4)\ln(1 + x + x^3)$$

$$3. \ a = +\infty : (x - 4)\ln(1 + x + x^3)$$

$$4. \ a = 2 : \exp(x) - \exp(2)$$

$$5. \ a = +\infty : \frac{\operatorname{ch}(x)}{xe^x}$$

$$6. \ a = 0 : x^3\cos(x) + \tan(x)\sin(x)$$

$$7. \ a = +\infty : \frac{e^x + \ln(x) - 4}{x^2 + \ln(x) - \sqrt{x}}$$

$$8. \ a = +\infty : \ln(x + 1) - \ln(x - 1)$$