

Nom :

Interrogation 12

Exercice 1 équivalents

1. $a = 0 : \frac{x^2 \cos(x)}{\tan(x) + \sin(x)}$
2. $a = 0 : (e^{2x} - 3)\ln(5 + 4x^2)$
3. $a = +\infty : (e^{2x} - 3)\ln(5 + 4x^2)$
4. $a = +\infty : 2x\ln(x) - e^{3x}\ln(x) + \sqrt{x}e^x$

Exercice 2 Soit $x \in \mathbb{R}$:

1. Soit $n \in \mathbb{N}$. Donner la définition de l'approximation décimale de x à 10^{-n} .
2. Soit $y > 0$. Donner la définition de la division euclidienne de x par y .
3. Soient $x, y \in \overline{\mathbb{R}}$ avec $x \geq y$. Pour quelle(s) valeur(s) l'écriture $x - y$ est-elle une forme indéterminée? Montrer que, dans ce cas, on peut trouver une suite (u_n) et une suite (v_n) tendant vers x et y respectivement, telles que :
 - (a) $u - v$ diverge sans avoir de limite;
 - (b) $u - v$ tend vers $+\infty$;
 - (c) $u - v$ tend vers $-\infty$;
 - (d) $u - v$ tend vers 37;

Exercice 3 Soit u une suite réelle.

1. Donner la définition de (u_n) converge vers $l \in \mathbb{R}$.
2. Donner la définition de (u_n) tend vers $+\infty$.
3. On suppose que u converge vers 0. À quelle condition la suite $(1/u)$ a-t-elle une limite? Quelle est alors sa limite?
4. Montrer, avec la définition, que :
 - (a) si (u_n) est constante, alors (u_n) converge ;
 - (b) si $(u_n) = (n^2)$, alors elle tend vers $+\infty$.