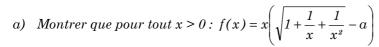
### Séries d'exercices 4ème info LIMITES

Site Web: http://maths-akir.midiblogs.com/

# **EXERCICE** N°1

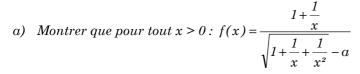
Soit la fonction définie sur R par  $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1} - ax$ 

1°) Dans cette question on prend  $a \neq 1$ .



b) Calculer alors  $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ 

 $2^{\circ}$ )Dans cette question on prend a = 1.



b) Calculer alors  $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ 

3°)Calculer  $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ 

## **EXERCICE** N°2

Soit f la fonction définie par  $f(x) = \frac{x^2 - 3x - 1}{x - 2}$ 

Calculer  $\lim_{x\to 2^+} f(x)$ ,  $\lim_{x\to 2^-} f(x)$ ,  $\lim_{|x|\to +\infty} f(x)$  et  $\lim_{|x|\to +\infty} \frac{f(x)}{2}$   $\lim_{|x|\to +\infty} (f(x)-x-1)$ 

### EXERCICE N°3

Calculer les limites suivantes :

Calculer les limites suivantes : 
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{1 - x^2 + 3x}{1 + x - x^2} \; ; \; \lim_{x \to 1} \frac{2 - x + x^2}{1 + x - 2x^2} \; ; \; \lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{3x}}{\sqrt{x} - 1} \; ; \; \lim_{x \to \sqrt{2}} \frac{x^2 - 2}{x\sqrt{x} - \sqrt{8}} \; ; \; \lim_{x \to 1} \frac{x - 1}{\sqrt{x + 3} - 2} \; ; \; \lim_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x) \; ; \\ \lim_{x \to -\infty} (\sqrt{x^2 + 2} + x) \; ; \; \lim_{x \to 2} \frac{\sqrt{x + 7} - 3}{\sqrt{x + 2} - 2} \; ; \; \lim_{x \to \infty} (\sqrt{x^2 + 2} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2x} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2x} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2x} - x) \; ; \; \lim_{x \to 0} (\sqrt{x^2 + 2x} - x) \; ; \; \lim_{x \to \infty} (\sqrt{$$

## **EXERCICE N°4**

On considère la fonction f définie sur [2; +  $\infty$  [ par :  $f(x) = \frac{3x + \sin x}{x - 1}$ ]

Montrer que , pour tout  $|f(x)-3| \le \frac{4}{x-1}$ . En déduire la limite de f en  $+\infty$ 

La fonction f est définie sur IR par :  $f(x) = \frac{1}{2 - \cos x}$ .

- 1°)) Montrer que, pour tout réel  $x, \frac{1}{3} \le f(x) \le 1$ .
- b) En détrire les limites suivantes :  $\lim_{x \to +\infty} \frac{1}{x(2-\cos x)}$ ;  $\lim_{x \to -\infty} \frac{x^2+1}{2-\cos x}$  et  $\lim_{x \to 0} \frac{1}{x^2(2-\cos x)}$

## EXERCICE Nº6

Soit la fonction f définie sur  $\left| -\frac{1}{2}, +\infty \right|$  par :  $f(x) = \frac{-x + \cos x}{2x + 1}$ 

- 1°) Démontrer que pour tout  $x > -\frac{1}{2}$  on  $a : \frac{-x-1}{2x+1} \le f(x) \le \frac{-x+1}{2x+1}$
- 2°) En déduire la limite de f en +  $\infty$ .

