

1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Devoir surveiller n°4 sur les leçons suivantes :

LIMITE D'UNE FONCTION et LA ROTATION DANS LE PLAN

Durée :2 heures (La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com> )

**Exercice1** : (3pts) : (1pt×3) : Calculer les limites suivantes :

1)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x} - 2}{x^2 + 3x - 10}$

2)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 2x} + x - 1$

3)  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{6}}$

**Exercice2** : (7pts) : (1pt + 1,5pt + 1pt + 1pt + 2,5pt) :

Considérons la fonction  $f$  définie par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{1+x^2}}{ax^2} & ; \text{ si } x > 0 \\ \frac{1 + bx - \sqrt{x^2+1}}{x^2+x} & ; \text{ si } x < 0 \end{cases} \quad \text{avec : } a \neq 0 \text{ et } b \in \mathbb{R}$$

- 1) Déterminer :  $D_f$
- 2) Calculer suivant les valeurs de  $a$  :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- 3) Calculer :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
- 4) Déterminer  $a$  et  $b$  sachant que :  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$
- 5) Discuter suivant les valeurs de  $b$  :  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

**Exercice3** : (5,5pts) : (1,5pt + 2pt + 2pt) :

Considérons la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = -x + \sqrt{x - E(x)}$

- 1) Déterminer :  $D_f$
- 2) Etudier et Déterminer (s'il existe) la limite suivante :  $\lim_{x \rightarrow n} f(x)$  avec :  $n \in \mathbb{Z}$
- 3) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $f(x) = 0$

**Exercice4** : (4,5pts) : (1pt + 1pt + 1,5pt + 1pt) :

On considère un carré ABCD tel que  $(\overline{AB}, \overline{AD}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi]$  et soit  $M$  un point quelconque de la droite  $(CD)$  distinct de C et de D

la droite qui passe par A et perpendiculaire a la droite  $(AM)$  en  $O$  coupe la droite  $(BC)$  en  $N$

On considère la rotation  $\mathcal{R}$  de centre  $A$  et qui transforme D en B

- 1) Déterminer un angle de la rotation  $\mathcal{R}$
- 2) Déterminer l'image de la droite  $(DC)$  par la rotation  $\mathcal{R}$
- 3) Montrer que :  $r(M) = N$
- 4) En déduire la nature du triangle  $AMN$

**PROF: ATMANI NAJIB**

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.  
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

