

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 : (1pts) Soit la fonction : $f : x \mapsto \frac{1 + \sin x}{1 + \sqrt{x}}$; déterminer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

Exercice2 : (5pts) : (5×1pts) Calculer et étudier les limites suivantes I :

1) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 + x - 2}$ 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sqrt{x+1} - \sqrt{x+4}}{x}$ 3) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + |x-2| - 4}{x-2}$ 4) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{\sin x}$

5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1 - 3x - 2x^2)^2 (5x^2 + 2)^2}{(x-1)^3 (2x^2 - 8x + 5)^2}$

Exercice3 : (2,5pts) : Calculer suivant les valeurs du paramètre réel m la limite suivante :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{m(x-1)^2 + (m-1)(x^3 - 3x)}{3x^2 - 5x + 7}$$

Exercice4 : (3pts) : (1,5pt + 1,5pt) :

Considérons la fonction f définie par : $f(x) = E(x) + \sin x$

1) Calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$

2) Etudier la limite de f en 0

Exercice5 : (8,5pts) : (1pt+2,5pt+1,5pt+1pt+1pt+0,5pt) :

ABCD est un carré de centre O tel que : $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ négatif. Soient M, N, P et Q quatre points dans le

plan tels que : $\overrightarrow{DQ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{DA}$ et $\overrightarrow{CP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$

La droite (AN) coupe les droites (DM) et (BP) respectivement en E et F

La droite (CQ) coupe les droites (DM) et (BP) respectivement en H et G

Soit r la rotation de centre O et d'angle $-\pi/2$

1) Faire une figure dans le cas ou : $AB = 6cm$

2) Montrer que : $r(M) = N$ et $r(N) = P$ et $r(P) = Q$ et $r(Q) = M$

3) a) Montrer que : $r(F) = G$

b) En déduire que : le triangle FOG est isocèle et rectangle en O

4) a) Calculer : $(r \circ r)(F)$ et $(r \circ r)(E)$

4) b) En déduire que : les segments [EG] et [FH] ont le même milieu

5) Montrer que : EFGH est un carré

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*

