L-S :E-Elhaythem Matmata | Devoir de syntheses N°1 | Prof : D – Ali

A-S : 2016 / 2017 | ***Mathematiques*** | Classe : 3 inf

Exercice N°1 :03pts

Déterminer dans chacun des cas suivantes la repense juste par l'indication du numéro du question et la lettre du repense juste .

1°) la suite définie sur IN* par $U_n = \frac{1}{n}$ est

a) arithmétique   b) géométrique   c) ni arithmétique ni géométrique

2°) pour tout x ∈ IR ; l'expression $\cos^4 x - \sin^4 x$ égale à :

a) $\cos^2 x - \sin^2 x$ b) $(\cos^2 x - \sin^2 x)^2$ c) $(\cos x - \sin x)^4$

3°) la fonction : $x \rightarrow \tan(x)$ est définie sur :

a) $]\,0\,;\pi[$ b) $]-\frac{\pi}{2}\,;\frac{\pi}{2}\,[$ c) $]-\pi\,;\,\pi\,[$

Exercice N°2 : 06 pts

1°) soit la fonction f définie sur IR par $\begin{cases} f(x) = \frac{x^2-5x+6}{x-2} & \text{si } x \neq 2 \\ f(2) = a \end{cases}$

a) Montrer que pour tout $x \neq 2$ on a : $f(x)= x -3$
b) En déduire $\lim_2 f(x)$
c) Déterminer a pour que f soit continue en 2 .
d) Pour $a = -1$ montrer que f est continue sur IR.

2°) soit g la fonction définie par : $\begin{cases} g(x) = f(x) & si\ x < 2 \\ g(x) = 1 - x & si\ x \geq 2 \end{cases}$

a) Déterminer l'ensemble de définition de g
b) Calculer g(2)
c) Montrer que g est continue en 2

Exercice N°3 : 07pts

Dans le plan P orienté de sens direct muni d'un repère orthonormé (B ; $\vec{\imath}$; $\vec{\jmath}$) ; on donne les points A (4 ; 0) ; C (0 ; 2) et D tel que ABCD est un rectangle . soit J le point du segment [CD] tel que

$\overrightarrow{CJ} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CD}$

1°) a) Calculer la distance AC puis $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

b) En déduire que cos(BAC) = $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

2°) a) Calculer $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{CJ}\,.\,\overrightarrow{CA}$

b)En déduire les droites (AC) et (BJ) sont perpendiculaire

3°) soit G le barycentre des points penderies (A ;2) et (B ;3)

a) Montrer que G à comme coordonnées ($\frac{8}{5}$; 0) ; puis construire G
b) Soit M un point du plan et $\vec{U}$ = 2 $\overrightarrow{MA}$ + 3 $\overrightarrow{MB}$. Exprimer $\vec{U}$ à l'aide de $\overrightarrow{MG}$
c) Déterminer puis construire l'ensemble $\Delta = \{M \in P \; tel\; que\; \vec{U}.\overrightarrow{AB} = 0\}$

Exercice N°4 : 04 pts

Soit x un réel tel que sin(x) = $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ et $x \in \,]\,0\,;\frac{\pi}{2}\,[$

1) Calculer cos(2x)
2) a) Montrer que cos(4x) = sin(x)
   b)En déduire la valeur de x

Bon Travail