

Exercice n°1(3pts)

Choisir la réponse correcte pour chacune des questions suivantes:

- 1) Le domaine de définition de la fonction f définie par : $f(x) = \sqrt{x-1}$ est :
a) $D_f = [0, +\infty[$; b) $D_f = [1, +\infty[$; c) $D_f =]-\infty, 1[$
- 2) Si (C) est la représentation graphique de la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = x^2 + 3x - 5$ alors :
a) $A(-3, -5) \in (C)$; b) $A(-3, -5) \notin (C)$
- 3) Si (W_n) la suite définie sur \mathbb{N} par : $W_0 = 5$ et $W_{n+1} = 3W_n - 5$ alors:
a) $W_1 = 6$; b) $W_1 = -5$; c) $W_1 = 10$

Exercice n°2(9 pts)

I- Soit (U_n) est une suite arithmétique définie sur \mathbb{N} , telle que $U_1 = 3$ et $U_3 = 7$.

- 1) a- Montrer que la raison de cette suite est $r = 2$.
b- Montrer que $U_0 = 1$.
c- Déterminer la valeur de U_{2010} .
- 2) Soit la somme $S = U_0 + U_1 + \dots + U_n$; $n \in \mathbb{N}$.
a- Montrer que $S = n^2 + 2n + 1$.
b- Déterminer l'entier n pour que $S = 625$.

II- Soit (V_n) est une suite définie sur \mathbb{N} par : $V_n = U_n + 2^n$.

- 1) a- Calculer V_0, V_1 et V_2 .
b- Montrer que la suite (V_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.
- 2) Soit la somme $S' = V_0 + V_1 + \dots + V_n$; $n \in \mathbb{N}$.
a- Montrer que : $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n = 2^{n+1} - 1$.
b- En déduire que $S' = n^2 + 2n + 2^{n+1}$

Exercice n°3(8pts)

On considère un carré ABCD direct de centre O

Soit R la rotation directe de centre A et d'angle dont une mesure est $\frac{\pi}{2}$.

- 1) a- Déterminer l'image de B par R.
b- Construire les points O' et C' tels que $R(O) = O'$ et $R(C) = C'$.
c- Montrer que O' est le milieu de [AC']
d- Montrer alors que OCDO' est un parallélogramme.
- 2) a- Construire le point E l'image de C' par la rotation centre A et d'angle π .
b- Montrer que $R(E) = C$.
c- Montrer que $OE = O'C$ et $(OE) \perp (O'C)$.
- 3) Soient H et H' les projetés orthogonaux respectivement de C et de D sur la droite(C'B).
a- Montrer que $R(C'B) = (DH')$ et $R(CH) = (C'B)$.
b- Montrer alors que le triangle AHH' est isocèle et rectangle en A.

Bon travail

*****FIN*****

