

QCM (5 points) Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Chaque question ci-après comporte trois ou quatre réponses possibles. Pour chacune de ces questions, une seule des réponses proposées est exacte. On vous demande de choisir la bonne réponse

Question 1

On considère une suite u_n définie pour tout entier naturel $n \geq 4$

Quel est le Septième terme de la suite ?

- a) u_{10} b) u_5 c) u_9

Question 2

Quelle est la limite en $+\infty$ d'une suite géométrique de raison $(-1,2)$ et

- a) 0 b) $-\infty$ c) $+\infty$ d) il n'y a pas de limite

Question 3

Quelle est la limite en $+\infty$ d'une suite arithmétique de raison -2 et de premier terme $u_0 = 1$?

- a) 0 b) $-\infty$ c) $+\infty$ d) il n'y a pas de limite

Question 4

Soit $f(x) = x^2$ f est

- a) bornée sur \mathbb{R} b) majorée sur \mathbb{R} c) minorée sur \mathbb{R}

Question 5

Soit $f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x-2}}$ l'ensemble de définition de f est

- a) $]2 ; +\infty[$ b) $] -\infty, -2[$ c) $[2 ; +\infty[$

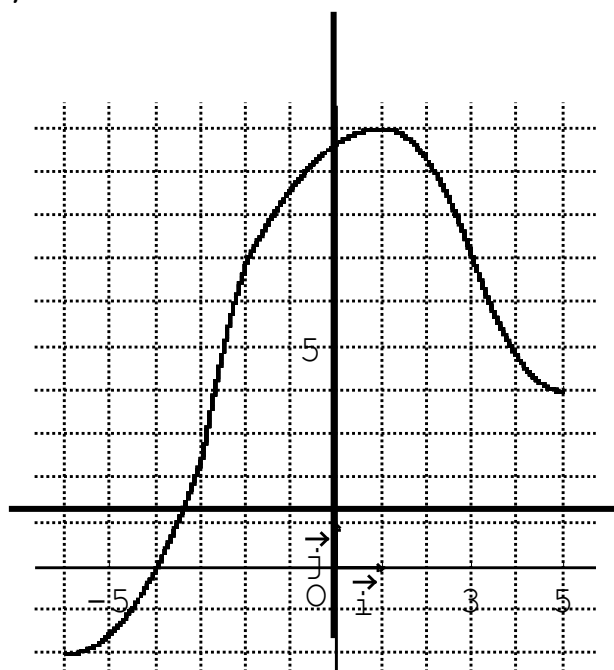
Exercice 1 (7,5 points) La courbe ci-contre représente la fonction h

1. Compléter les phrases suivantes sur votre double feuille:

- l'ensemble de définition de h est $D_h = \dots$
- L'image de 3 est
- Les antécédents de 7 sont
- L'image de est (-4).
- L'antécédent de est 4.
- Résoudre $h(x) > 0$ et $x < 0$
- Dresser le tableau de variations de h.

2. tracer la courbe représentative de la fonction

$$g(x) = \frac{2}{3}x + 5$$



3. Graphiquement, résoudre $h(x) \leq g(x)$.

Exercice n°2 (7,5 points)

I/ Soit (U_n) la suite définie par :
$$\begin{cases} U_0 = 0 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2-U_n} \end{cases} \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

1. Calculer U_1 ; U_2 et U_3 .

2. En déduire que la suite (U_n) n'est pas arithmétique.

II/ Pour tout $n \in \mathbb{N}$ on pose $V_n = \frac{1}{U_n - 1}$

1. Calculer V_0 ; V_1 et V_2 .

2. Montrer que (V_n) est une suite arithmétique de raison (-1) .

3. Exprimer V_n puis U_n en fonction de n .

4. En déduire les limites de U_n et de V_n lorsque n tend vers $+\infty$

5. Calculer la somme : $S = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_{10}$

6. En déduire $S' = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_{10}$