

EXERCICE 1 : 2 points

Ecris le numéro puis réponds par vrai ou par faux à chacune des affirmations suivantes :

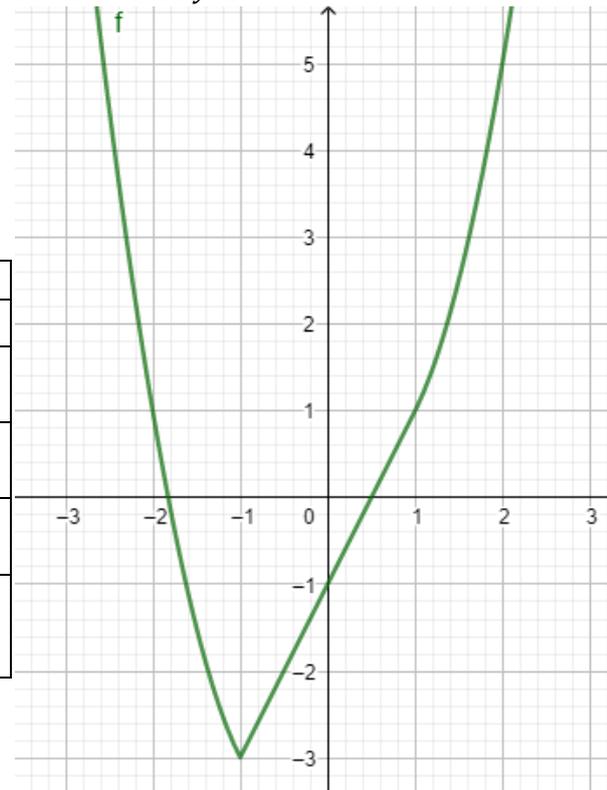
- 1- L'ensemble \mathbb{R} admet un minimum.
- 2- Un majorant est un maximum mais un maximum n'est pas un majorant.
- 3- Deux fonctions h et g sont égales sur E si elles sont définies sur un même ensemble d'étude E et que quel que soit x élément de E , $h(x) = g(x)$
- 4- Pour x et y deux nombres réels, $|x + y|$ est appelé la distance de x et y .

EXERCICE 2 : 2 points

On donne la représentation graphique d'une fonction f comme l'indique la figure ci-contre :

Ecris le numéro suivi de la lettre indiquant la réponse correcte.

	Affirmations	Réponses proposées		
		A	b	c
1	L'image directe de $[-1 ; 2]$ par f est	$[1 ; 5]$	$[-3 ; 5]$	$[-1 ; 2]$
2	La fonction f admet un minimum qui est	-1	0	-3
3	L'image réciproque de $[-1 ; 1]$ est	$[-2 ; -1,6] \cup [0 ; 0,5]$	$[-1 ; 0]$	$[-1 ; 1]$
4	f est strictement croissante sur	$[-2 ; -1]$	$[-3 ; 2]$	$[-1 ; 2]$



EXERCICE 3: 6 points

On considère les fonctions f, g, h, p telles que :

$$f(x) = -2x + 3 ; h(x) = \frac{3}{x+1} ; g(x) = \sqrt{1-5x} ; p(x) = \frac{x}{x^2-1} - \sqrt{2x+1}$$

1. Détermine l'ensemble de définition de chacune des fonctions.
2. Calcule si possible l'image de 1 par chacune des fonctions.
3. Détermine l'antécédent de 2 par f , par g et par h

EXERCICE 4: 5 points

ABC est un triangle rectangle en A. H est le projeté orthogonal de A sur (BC). Le point M est le milieu de [BC]. Les points L et N sont les projetés orthogonaux respectivement du même point H sur (AC) et sur (AB)

1. a. Fais une esquisse de la figure
 b. Construis les points K, E et F les symétriques respectifs des points C, L et H par rapport à (AB).
2. Justifie que les droites (AM) et (BK) sont parallèles.

3. Démontre que les droites (AF) et (BK) sont perpendiculaires.
4. Démontre que les droites (AM) et (NL) sont aussi perpendiculaires.

EXERCICE 5: 5 points

L'une de tes tantes est une directrice commerciale dans une PME qui produit des alvéoles. Elle est chargée d'évaluer les flux financiers (Dépenses et les Recettes).

Un expert a modélisé les recettes de l'entreprise par la fonction : $R(x) = x^2 - 8x + 18$.

x désigne la quantité d'alvéoles produit en millier. La recette R est exprimée en millions de Fcfa.

On admet que la quantité x étant positive.

Elle veut connaître la valeur de la recette la plus faible ainsi que la quantité d'alvéole qui aboutit à cette recette faible pour mieux orienter la direction de production.

Ne sachant pas comment s'y prendre, elle te sollicite.

1. a. Justifie que $R(x) = (x - 4)^2 + 2$.
b. Etudie les variations de R sur $[0 ; 4]$ puis sur $[4 ; +\infty[$
2. Justifie que R admet un minimum dont on précisera la valeur ainsi que la valeur en laquelle il est atteint.
3. Donne une réponse à la préoccupation de ta tante.