
MATHEMATIQUES
Variations et extremums (entraînement 1)

Exercice 1

Pour chacune des affirmations ci-dessous, cocher la case V (l'affirmation est vraie) ou la case F (l'affirmation est fausse). Justifier

Questions	Réponses
1. Si $f(2) < f(5)$, alors f est strictement croissante sur $[2; 5]$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
2. Si f est décroissante sur $[-3; 2]$, alors pour tout x de $[-3; 2]$, $f(x) \leq f(-3)$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
3. Si pour tout x de $[4; 8]$, $f(x) \geq 4$, alors f est croissante sur $[4; 8]$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbb{R} . De plus, le point $A(-5; 7)$ est sur C_f et f est strictement décroissante sur $[-5; +\infty[$.	
4. -5 est solution de l'équation $f(x) = 7$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
5. $f(4000) < 0$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
6. Si $x \in [-5; +\infty[$, $f(x) \geq -5$.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3

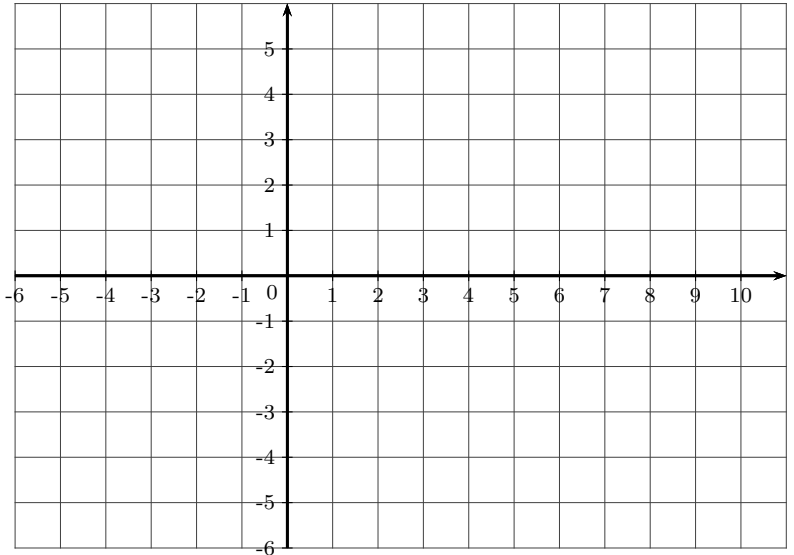
On considère une fonction f définie sur l'intervalle $[-5 ; +\infty[$ telle que :

x	-5	-1	4	$+\infty$
$f(x)$	-2	-4	5	

De plus, on sait que :

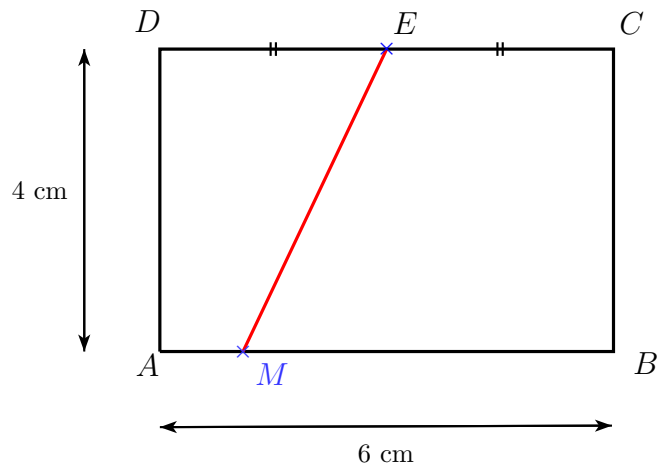
- $f(-4) = -3$ et $f(2) = 4$.
- La courbe représentative de f coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée 1.
- L'image de 6 par la fonction f est 4.
- Pour tout nombre $x > 4$, $f(x) > 3$.

Tracer dans le repère ci-contre, une courbe \mathcal{C}_f susceptible de représenter la fonction f à partir de son tableau de variation et des renseignements donnés.



Exercice 4

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 6$ cm et $AD = 4$ cm, E est le milieu $[DC]$ et M , un point se déplaçant sur les côtés du rectangle, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, en partant de A et en revenant en A . On s'intéresse aux variations de la longueur EM en fonction de la position du point M .



On note x la distance parcourue par le point M à partir du point A et $f(x) = EM$.

1. Compléter :
 - a. L'image de 0 par la fonction f est
 - b. L'image de 10 par la fonction f est
 - c. est l'unique antécédent de 0 par f .
2. Dresser le tableau de variations de la fonction f .