

DEVOIR A LA MAISON N°6

A RENDRE LE JEUDI 11 FEVRIER

Exercice 1 : Variations de fonctions

On considère une fonction f définie sur $[-5; 6]$ qui satisfait tous les critères suivants :

- pour tout $x \in [-5; 6]$, $f(x) \geq -4$.
- -1 et 6 sont des antécédents de 0 par f .
- $f(-1) \leq f(x) \leq f(-5)$ pour tout $x \in [-5; -1]$.
- f est décroissante sur $[-1; 4]$ et croissante sur $[4; 6]$.

Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses en **justifiant** vos réponses

1. Le nombre -4 est le minimum de f sur $[-5; 6]$
2. f est décroissante sur $[-5; -1]$
3. Pour tout $x \in [4; 6]$, $f(4) \leq f(x) \leq 0$
4. $f(-3) \geq f(1)$
5. Le maximum de f est atteint en -5 .

Exercice 2 : Géométrie analytique et vecteurs

Il s'agit de l'exercice 50 p.305 auquel j'apporte les **modifications** suivantes :

- Dans la question 3, vous devez calculer AC et BC , les résultats donnés ne sont pas admis mais à justifier.
- Je rajoute une question 3.c) : soit H le pied de la hauteur du triangle ABC issue de C ; calculer CH
- Je rajoute une question 6 : simplifier les vecteurs suivants en justifiant

a) $\vec{CB} + \vec{CD} - \vec{AB}$

b) $\vec{DC} - \vec{EA} + \vec{AB}$

Exercice 3 : Fonctions affines

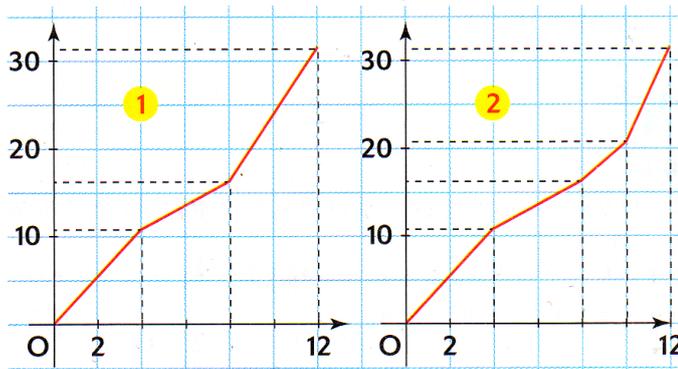
Sur la figure suivante, $AB = 12$ et M est un point qui décrit le segment $[AB]$. On note x la distance AM et $f(x)$ l'aire du domaine hachuré.

1. Exprimer $f(x)$ en fonction de x pour
 - (a) $x \in [0; 4]$
 - (b) $x \in [4; 8]$
 - (c) $x \in [8; 10]$
 - (d) $x \in [10; 12]$.



Vous devez justifier avec précision vos réponses.

2. Lequel de ces graphiques représente la fonction f ? Justifier avec précision votre réponse.



3. A l'aide du graphique, déterminer la position de M pour que les domaines hachuré et non hachuré aient la même aire.
4. Déterminer dans chaque cas, par le calcul, la position de M telle que

a) $f(x) = 10$

b) $f(x) = 20$

c) $f(x) = 30$