

Exercice 1

1° a) Dessiner une représentation graphique d'une fonction p ayant les particularités suivantes

- p est définie sur $[0 ; 5]$
- $p(0) = 1$ et $p(5) = -4$
- p admet 5 comme maximum.
- p est croissante sur $[0 ; 2]$ et décroissante sur $[2 ; 5]$
- $p(1) = p(3) = 4$

b) Utiliser les variations de p pour encadrer $p(x)$ quand $2 \leq x \leq 3$.

c) L'équation $p(x) = 0$ a-t-elle des solutions dans l'intervalle $[2 ; 3]$?

2° f est une fonction définie sur l'intervalle $I = [-3 ; 8]$. On nous donne le tableau de valeurs de la fonction f :

x	-2	-1	0	1	2	4	5	6	7
f(x)	0,2	2,3	3,5	3,1	-0,2	-0,7	-0,2	0,5	1,4

Parmi les trois tableaux de variation suivant, un seul est celui de la fonction f .

Expliquer clairement lorsqu'un tableau de variation ne convient pas, pour quelle(s) raison(s) il doit être éliminé.

tableau 1

x	-3	3	8
variation de f	5	-1	2,7

tableau 2

x	-3	0	3	8
variation de f	-2	3,5	-0,5	2,7

tableau 3

x	-3	0,5	3	8
variation de f	-2	3,5	-1	2,7

3° g est la fonction définie sur $[0 ; 2]$ par : $g(x) = 1 - 2(x + 1)^2$

Démontrer que g est décroissante sur $[0 ; 2]$

Exercice 2

On considère le triangle MNP rectangle en M . On trace la hauteur de ce triangle issue de M .

Elle coupe $[NP]$ en H .

I et J sont les milieux respectifs de $[MN]$ et $[MP]$.

1° Montrer que les triangles MIH et MJH sont des triangles isocèles respectivement en I et en J .

2° Montrer que la droite (IJ) est la médiatrice du segment $[MH]$.

3° En utilisant une symétrie axiale (à préciser), montrer que les droites (HI) et (HJ) sont perpendiculaires.

Exercice 3

Sur la figure ci-dessous, ABC et ADE sont deux triangles rectangles isocèles de sommet A .

Le but du problème est de démontrer que la médiane issue de A du triangle ACD est la hauteur issue de A du triangle ABE . On complétera la figure au fur et à mesure des questions.

1° Soit r la rotation de centre A qui transforme B en C . Quel est l'angle de r ?

Quelle est l'image du point D par cette rotation ?

2° Soit F l'image par r du point C . Démontrer que A est le milieu du segment $[BF]$.

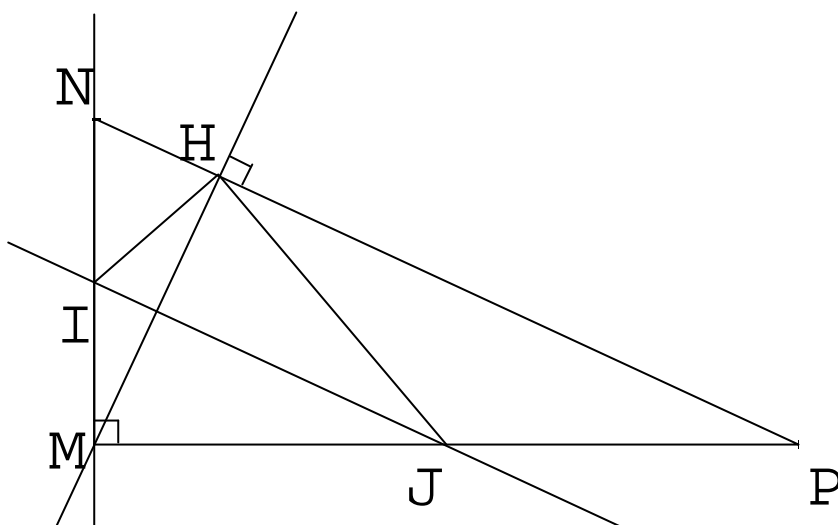
Soit I le milieu du segment $[CD]$, construire le point G image par r du point I .

3° Que peut-on dire des droites (AI) et (AG) ?

4° En considérant le triangle BEF démontrer que les droites (AG) et (EB) sont parallèles.

5° En déduire que la droite (AI) est perpendiculaire à la droite (BE) et conclure.

Exercice 2



Exercice 3

