

Devoir de vacances pour les futurs 1 ère spé maths

A rendre pour la semaine de la rentrée de septembre

Exercice 1 :

On donne la fonction f définie pour tout réel x par : $f(x) = -4x^2 - 11x + 3$

1) Démontrer que l'expression factorisée de f est donnée par

$$f(x) = (1 - 4x)(x + 3)$$

2) Calculer (valeur exacte puis arrondie au centième) $f(\sqrt{2})$

3) Résoudre les équations suivantes en choisissant la forme la mieux adaptée :

a) $f(x) = 0$

b) $f(x) = 3$

4) Établir le tableau de signes de $f(x)$ pour tout réel x

5) En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq 0$

Exercice 2 :

Soit (O, I, J) un repère orthonormé du plan.

On considère les points $A(-3; -1)$; $B(-2; 2)$; $C(3; -3)$

1) Faire une figure que l'on complétera par la suite

2) Calculer les longueurs AB , AC , BC

3) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A

4) Calculer les coordonnées du milieu M de $[BC]$. Placer le point M

5) Si on trace le cercle (C) de centre M passant par A , que constate-t-on ?

6) Calculer le rayon de ce cercle (C)

7) Calculer l'aire du triangle ABC

8) Soit H le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABC .

a) Construire H

b) A l'aide de deux expressions différentes de l'aire de ABC , calculer la longueur AH

9) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}

10) Calculer les coordonnées du vecteur $-2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$

11) Calculer les coordonnées du point N tel que $\overrightarrow{AN} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$

12) Soit le point D (4 ; 0). Montrer que ABDC est un rectangle.