

Devoir maison n°01

Donné le 14/09/2010 – à rendre le 21/09/2010

Exercice 1 Les réponses devront être justifiées.

1. Établir le signe de $3x + 5$ en fonction de x .
Autrement dit, préciser pour quelles valeurs de x :
 - $3x + 5 > 0$
 - $3x + 5 < 0$
2. Faire de même avec $-7y - 14$ en fonction de y .

Exercice 2 Soit A et B deux points tels que $AB = 5$ cm.Soit M le point défini par $-5\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \overrightarrow{0}$.Déterminer le vecteur $\overrightarrow{AM}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et construire le point M .**Exercice 3** Soit ABC un triangle, A' , B' et C' les milieux respectifs des côtés $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$.
On note O le centre du cercle circonscrit au triangle. Soit H le point du plan défini par :

$$\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$$

1. Rappeler comment est construit le point O .
2. Faire une figure représentant les données de l'exercice.
3. Prouver que $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 2\overrightarrow{OA'}$.
4. En déduire $\overrightarrow{AH}$ en fonction de $\overrightarrow{OA'}$.
5. Montrer que la droite (AH) est perpendiculaire à la droite (BC) .
6. Justifier rapidement pourquoi on a aussi que (BH) est perpendiculaire à (AC) .
7. En déduire la nature du point H .