

Thème : géométrie analytique

L'exercice

On souhaite planter des orangers dans un jardin qui dispose de deux fontaines. Pour simplifier l'irrigation, les orangers à planter doivent être alignés avec les deux fontaines. Pour modéliser la situation, on se place dans un repère orthonormé dans lequel les points $A(10; 10)$ et $B(87; 31)$ désignent les deux fontaines.

1. Un premier jardinier propose de planter un oranger au point $G(30; 16)$.
Cette proposition convient-elle? Justifiez votre réponse.
2. Un second jardinier propose de planter autant d'orangers que possible en respectant les deux conditions suivantes :
 - chaque oranger est planté sur le segment situé entre les deux fontaines,
 - chaque oranger est planté sur un point dont les coordonnées sont entières.

Déterminez le nombre maximal d'orangers qu'il est possible de planter en respectant ces deux conditions et précisez leurs coordonnées dans le repère.

Les réponses de trois élèves à la question 1.**Élève 1**

J'ai tracé la droite (AB) sur la figure et j'ai placé le point G. Il semble aligné avec A et B mais ma figure n'est pas très précise.

Élève 2

$AB = \sqrt{77^2 + 21^2} = 79,8$, $AG = \sqrt{20^2 + 6^2} = 20,9$ et $BG = \sqrt{57^2 + 15^2} = 58,9$
J'ai vérifié que $AB = AG + BG$ donc les points A, B, G sont alignés.

Élève 3

Si A est l'origine du repère, je connais le point $B(77; 21)$.

Coefficient directeur de (AB) : $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{21}{77} = \frac{3}{11}$.

$\frac{3}{11} \times 30 \simeq 8,2$. *On ne trouve pas 16, donc G n'est pas sur la droite (AB).*

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Analysez les productions de ces élèves en mettant en évidence les compétences acquises dans le domaine de la géométrie analytique.
- 2- Exposez une résolution de la question 2 de cet exercice comme vous le feriez devant une classe de seconde.
- 3- Présentez deux ou trois exercices sur le thème *géométrie analytique*.