

Points équidistants d'une droite et d'un point

Énoncé

On considère dans le plan (\mathcal{P}) une droite D et un point F non situé sur cette droite. Il s'agit de déterminer l'ensemble G , lieu géométrique des points du plan équidistants de D et de F .

1. À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, construire la droite D et le point F . Construire également un point H sur la droite D et la droite T perpendiculaire à D en H .

Appeler l'examineur pour vérifier la figure et exposer la démarche envisagée pour la suite de la construction.

2. Construire un point M de T équidistant de F et de H . Construire le lieu géométrique du point M lorsque le point H décrit la droite D . Quelle conjecture peut-on faire sur la nature de G ?

Appeler l'examineur pour lui montrer la figure et lui indiquer votre conjecture.

3. On considère un repère orthonormal direct $(O; \vec{i}, \vec{j})$ tel que D est la droite $(O; \vec{i})$ et le point F est sur la droite $(O; \vec{j})$. Pour un point $M(x, y)$ quelconque du plan, on considère le point H , projeté orthogonal de M sur la droite D .
 - (a) Calculer MF^2 et MH^2 en fonction de x et y et en déduire une condition liant x et y pour que le point M soit équidistant de F et de D .
 - (b) Donner alors une équation de G et conclure.

Production demandée

- Réaliser une figure adaptée à la situation ;
- Expressions de MF^2 et MH^2 ;
- Réponses argumentées pour la question 3b.