

PROBLÈME MATHÉMATIQUE

Certaines questions peuvent être traitées indépendamment. D'autres nécessitent les résultats obtenus dans les questions précédentes

Un commercial d'une société de services a un client dans chacune des 4 villes suivantes : L, M, N et O. Notre commercial habite et travaille dans la ville K, lieu du siège social de l'entreprise. Il rend régulièrement visite à ses différents clients.

On positionne sur une carte ces 5 villes. Pour se faire, nous connaissons les coordonnées de 4 villes dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. Dans ce repère, l'unité correspond à 100 km.

Villes	Coordonnées	Commentaires
K	(1; 5)	Ville de l'ouest
L	(6; 5)	Ville de l'est
M	(4; 8)	Ville du nord
N	(2; 2)	Ville du sud

La ville O est située à 500 km de la ville K et à 600 km de la ville M. La ville O est située au sud de M. Pour les questions 13 et 14, toutes les distances seront calculées à vol d'oiseau (distance la plus courte entre deux points).

Question 14

À partir des informations précédentes, on peut en conclure que :

Affirmation	VRAI	FAUX
A. L'aire du triangle KLM est égale à 75 000 km ² .	✓	
B. L'aire du quadrilatère KMLN est inférieure à 140 000 km ² .		✓
C. La ville O a pour coordonnées sur le plan : (5; 2).		✓
D. Si les coordonnées de la ville O sont $(x; y)$ alors $y = \frac{43}{6} - x$.	✓	

Corrigé

- **A. VRAI** – KL est horizontale (longueur 5), la hauteur issue de M vaut $8 - 5 = 3$: aire = 7,5 unités², soit $7,5 \times 10\,000 = 75\,000$ km².
- **B. FAUX** – KMLN = triangle KLM (7,5) + triangle KLN (base 5, hauteur $5 - 2 = 3$, aire 7,5) = 15 unités² = 150 000 km², supérieur à 140 000.
- **C. FAUX** – (5; 2) est bien à 5 de K mais $OM = \sqrt{1 + 36} = \sqrt{37} \neq 6$. La vraie position est $O \approx (5,07; 2,10)$.
- **D. VRAI** – En soustrayant $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 25$ et $(x - 4)^2 + (y - 8)^2 = 36$: $6x + 6y = 43$, soit $y = \frac{43}{6} - x$.