

FA359 Aire minimale

Intentions

- Résoudre un problème en utilisant une fonction.

Eléments d'analyse a priori

L'élève peut calculer en fonction de x l'aire du carré $IJKL$. Ensuite, il a plusieurs procédures pour déterminer la valeur minimale de l'aire :

- établir un tableau de valeurs en encadrant la valeur correspondant au minimum. Cette méthode peut s'avérer longue, de plus on n'est jamais sûr d'obtenir la valeur minimale ;
- représenter graphiquement la fonction associée, éventuellement avec un grapheur ou un logiciel de géométrie dynamique. Cela permet d'avoir une valeur plus précise du minimum sans pour autant être sûr que c'est bien le minimum ;
- utiliser l'égalité $2x^2 - 10x + 25 = 2(x - 2,5)^2 + 12,5$ qui permet de prouver que le minimum est obtenu pour $x = 2,5$.

Gestion de la classe

On peut demander aux élèves de travailler en **GROUPES**. Une mise en commun permet de mettre en évidence les procédures des élèves. La validité des résultats trouvés avec les deux premières procédures doit être posée.

Les élèves ne penseront pas à la troisième procédure. L'enseignant peut alors leur demander de prouver l'égalité $2x^2 - 10x + 25 = 2(x - 2,5)^2 + 12,5$ et de dire en quoi cette égalité permet de prouver que le minimum est obtenu pour $x = 2,5$.

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Sous-groupes (cf. Le travail de groupes et la mise en commun)