

## FA56 Le potager d'Aloys

### Intentions

- Modéliser une situation concrète à l'aide d'une fonction pour résoudre un problème d'extrema.

### Eléments d'analyse a priori

Après avoir schématisé la situation, les élèves peuvent mettre en place plusieurs procédures pour résoudre ce problème :

- mobiliser le **TÂTONNEMENT RÉFLÉCHI** : cette stratégie permet de trouver une valeur approchée de la solution ; en revanche, elle nécessite de nombreux calculs et ne permet pas d'être sûr d'avoir obtenu la solution ;
- utiliser les fonctions : on considère la fonction qui à la distance cherchée associe son aire. On obtient une fonction quadratique que les élèves peuvent représenter en utilisant un tableau de valeurs. On est finalement assez proche de la stratégie ci-dessus dans la mesure où l'on n'est pas sûr d'obtenir la solution. On peut aussi utiliser un grapheur pour représenter la fonction, ce qui permet d'affiner la solution ;
- utiliser l'algèbre : cette procédure est plus complexe à mettre en place mais permet d'être sûr qu'on est en présence de la solution. Si  $x$  est une dimension du jardin, l'autre est égale à  $22 - 2x$  et l'aire est donc de  $x(22 - 2x) = -2x^2 + 22x$ . L'égalité  $-2x^2 + 22x = -2(x - 5,5)^2 + 60,5$  permet de prouver que l'aire maximum est atteinte pour  $x = 5,5$ . Il va de soi que les élèves ne vont pas découvrir par eux-mêmes cette égalité ; en revanche, l'enseignant peut leur demander de la prouver et d'en déduire la distance pour laquelle l'aire est maximale.

Les élèves peuvent réinvestir les acquis de la correction de cette activité avec les activités **FA57 Parking rectangulaire** et **FA59 Somme minimale**.

### Liens

#### RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Stratégie de recherche (cf. La résolution de problèmes)

#### SITES INTERNET

→ Activité d'élèves en vidéo → <http://goo.gl/9yPGwT>