

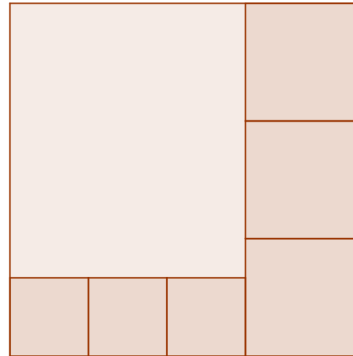
CAPES 2018

Thème : problèmes avec prise d'initiative

L'exercice

Un jardinier a découpé une parcelle carrée pour y installer 7 massifs de fleurs différents comme sur le schéma ci-contre.

La parcelle a été divisée en trois petits carrés de même taille, trois carrés moyens de même taille et un rectangle. L'aire du rectangle est égale à 378 m^2 .



Quelle est l'aire de la parcelle ?

La réponse de deux élèves de seconde

Élève 1

J'ai trouvé que $378 = 21 \times 18$, le côté d'un petit carré est donc égal à $\frac{18}{3} = 6$.

De plus le côté d'un carré moyen est $6 \times \frac{3}{2} = 9$ car 2 carrés moyens c'est la même chose que 3 petits carrés.

Je vérifie qu'avec les longueurs trouvées, la parcelle est bien un carré : $3 \times 6 + 9 = 27$ et $3 \times 9 = 27$.

La parcelle a donc une aire de $27^2 = 729 \text{ m}^2$.

Élève 2

La largeur du rectangle ne peut pas dépasser 19 m (une largeur est plus petite qu'une longueur).

J'ai créé une feuille de calcul où je teste toutes les largeurs possibles du rectangle entre 1 et 19.

Je calcule alors la longueur du rectangle correspondante et les côtés des carrés.

Dans la dernière colonne, je déduis l'aire de la parcelle en faisant la somme des aires des sept massifs la composant. En E2 j'ai tapé la formule suivante, puis je l'ai recopiée vers le bas :

$$= A2 * B2 + 3 * C2 * C2 + 3 * D2 * D2$$

	A	B	C	D	E
1	largeur rectangle	longueur rectangle	côté d'un petit carré	côté d'un carré moyen	aire parcelle
2	1	378,0	0,33	0,5	379,083 333
3	2	189,0	0,67	1	382,333 333
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
19	18	21,0	6,00	9	729
20	19	19,9	6,33	9,5	769,083 333

Je trouve les 19 solutions possibles mais ce sont des valeurs approchées.

Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Analysez les productions de ces deux élèves en mettant en évidence leurs réussites et leurs erreurs éventuelles. Vous préciserez l'aide que vous pourriez leur apporter.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde.
- 3 – Proposez deux exercices, sur le thème *problèmes avec prise d'initiative* l'un au niveau collège et l'autre au niveau lycée, permettant notamment de développer la compétence « raisonner ».