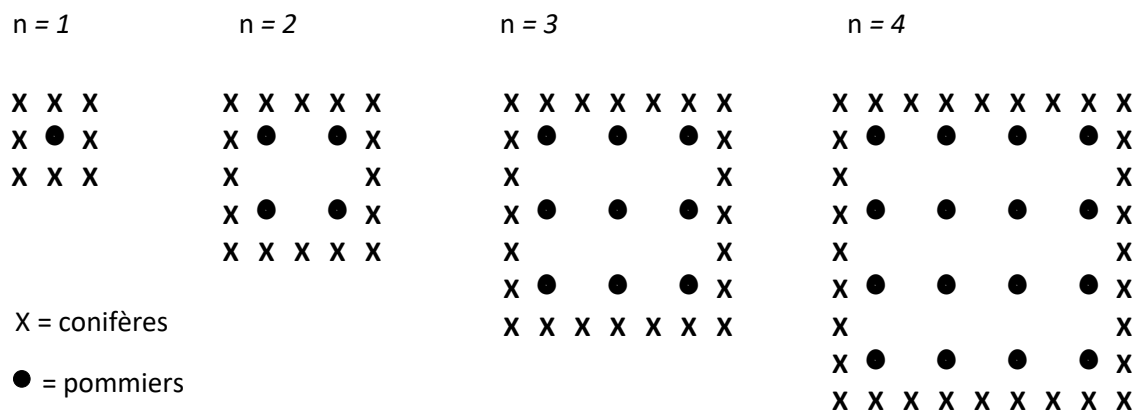


POMMIERS

Un fermier plante des pommiers en carré. Afin de protéger ces arbres du vent, il plante des conifères tout autour du verger.

Vous pouvez voir ci-dessous un schéma présentant cette situation, avec la disposition des pommiers et des conifères pour un nombre (n) de rangées de pommiers :



POMMIERS

Question 1

Complétez le tableau :

| n | Nombre de pommiers | Nombre de conifères |
|---|--------------------|---------------------|
| 1 | 1 | 8 |
| 2 | 4 | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

POMMIERS : CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 1

| | | |
|---|--------------------|---------------------|
| n | Nombre de pommiers | Nombre de conifères |
| 1 | 1 | 8 |

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| 2 | 4 | 16 |
| 3 | 9 | 24 |
| 4 | 16 | 32 |
| 5 | 25 | 40 |

Crédit complet

Code 21 : Les 7 cellules sont toutes correctes.

Crédit partiel

[Les codes ci-dessous concernent les cas où il y a UNE erreur ou omission dans le tableau. Attribuez le code 11 lorsqu'il y a UNE erreur pour n=5, et le code 12 lorsqu'il y a UNE erreur pour n=2 ou 3 ou 4].

Code 11: Réponses correctes pour $n = 2, 3, 4$, mais UNE erreur ou omission pour une des cellules $n = 5$.

- Réponse incorrecte pour la dernière cellule ("40"). Tout le reste est correct.
- La réponse "25" est incorrecte. Tout le reste est correct.

Code 12: Les réponses pour $n=5$ sont correctes, mais il y a UNE erreur ou omission pour $n=2$ ou 3 ou 4.

Pas de crédit

[Les codes ci-dessous concernent les cas où il y a DEUX erreurs ou davantage]

Code 01 : Réponses correctes pour $n=2, 3, 4$, mais les DEUX cellules pour $n=5$ sont incorrectes.

- Les réponses "25" et "40" sont toutes deux incorrectes. Tout le reste est correct.

Code 02 : Autres réponses.

Code 99 : Omission.

POMMIERS

Question 2

Il existe deux expressions que vous pouvez utiliser pour calculer le nombre de pommiers et le nombre de conifères dans cette situation :

Nombre de pommiers = n^2

Nombre de conifères = $8n$

où n est le nombre de rangées de pommiers.

Il existe une valeur de n pour laquelle le nombre de pommiers est égal au nombre de conifères. Trouvez cette valeur de n et expliquez votre méthode pour la calculer.

.....
.....

POMMIERS : CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 2

Crédit complet

[Ces codes sont à utiliser pour les réponses correctes ($n=8$), en fonction de l'approche utilisée].

Code 11: $n = 8$, et la réponse montre explicitement que la méthode utilisée est algébrique.

- $n^2 = 8n$; $n^2 - 8n = 0$; $n(n - 8) = 0$; $n = 0$ & $n = 8$; donc $n = 8$

Code 12 : $n = 8$, mais les formules algébriques ne sont pas claires, ou le raisonnement n'est pas présenté.

- $n^2 = 8^2 = 64$; $8n = 8 \cdot 8 = 64$.
- $n^2 = 8n$. Cela donne $n = 8$.
- $8 \times 8 = 64$; $n = 8$.
- $n = 8$.
- $8 \times 8 = 82$

Code 13 : Réponse $n = 8$ obtenue en utilisant d'autres méthodes, par ex. en continuant le schéma ou en dessinant.

[Les codes suivants sont à utiliser pour les réponses correctes ($n=8$) PLUS la réponse $n=0$, en fonction de la méthode utilisée].

Code 14 : Comme pour le code 11 (formules algébriques claires), mais fournit les deux réponses $n = 8$ ET $n = 0$.

- $n^2 = 8n$; $n^2 - 8n = 0$; $n(n - 8) = 0$; $n = 0$ & $n = 8$

Code 15 : Comme pour le code 12 (pas de formules algébriques claires), mais fournit les deux réponses $n = 8$ ET $n = 0$.

Pas de crédit

Code 00 : Autres réponses, y compris la réponse $n = 0$ fournie seule.

- $n^2 = 8n$ (ne fait que répéter une des données de la question).
- $n^2 = 8$.
- $n = 0$. On ne peut pas avoir le même nombre, puisqu'il y a 8 conifères pour chaque pommier.

Code 99 : Omission.

POMMIERS

Question 3

Supposez que le fermier veuille faire un verger beaucoup plus grand, avec de nombreuses rangées d'arbres. Lorsque le fermier agrandit le verger, qu'est-ce qui va augmenter le plus vite : le nombre de pommiers ou le nombre de conifères ? Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

.....

POMMIERS : CONSIGNES DE CORRECTION QUESTION 3

Crédit complet :

Code 21: Réponse correcte (pommiers) accompagnée d'une explication valable. Par exemple :

- Pommiers = $n \times n$ et conifères = $8 \times n$; les deux expressions contiennent un facteur n , mais les pommiers ont un deuxième facteur n qui augmente, alors que le facteur 8 reste le même. Le nombre de pommiers augmente donc plus rapidement.
- Le nombre de pommiers augmente plus rapidement parce qu'il est mis au carré au lieu d'être multiplié par 8.
- Le nombre de pommiers est quadratique. Le nombre de conifères est linéaire. Donc les pommiers augmenteront plus vite.
- La réponse utilise un graphique pour montrer que n^2 devient supérieur à $8n$ après $n=8$.

[Note : le Code 21 est attribué lorsque l'élève fournit une explication algébrique fondée sur les expressions n^2 et $8n$.]

Crédit partiel

Code 11 : Réponse correcte, fondée sur des exemples spécifiques ou sur une extension du tableau.

- Le nombre de pommiers augmentera plus vite, car si on utilise le tableau de la page précédente, on trouve que le nb de pommiers augmente plus vite que le nb de conifères. Cela se produit particulièrement après le moment où les pommiers et les conifères sont en nombre égal.
- Le tableau montre que le nombre de pommiers augmente plus vite.

OU

Réponse correcte, indiquant QUELQUE compréhension de la relation entre n^2 et $8n$, mais moins clairement exprimée que dans les cas décrits par le code 21.

- Les pommiers après $n > 8$.
- Après 8 rangées, le nombre de pommiers augmentera plus vite que celui des conifères.
- Les conifères jusqu'à 8 rangées; après il y aura davantage de pommiers.

Pas de crédit

Code 01 : Réponse correcte (les pommiers) mais sans explication, ou avec une explication incorrecte ou insuffisante.

- Les pommiers.
- Les pommiers, parce qu'ils sont plantés à l'intérieur, qui est plus grand que le seul périmètre.
- Les pommiers, parce qu'ils sont entourés par les conifères.

Code 02 : Autres réponses incorrectes.

- Les conifères.
- Les conifères. Pour chaque rangée de pommiers supplémentaire, on a besoin de tas de conifères.
- Les conifères. Parce qu'il y a 8 conifères pour chaque pommier.
- Je ne sais pas.

Code 99 : Omission.