CALCUL LITTÉRAL

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

$k(a+b) = ka + kb$

$x^2 = -1$

guillaume.didier@inspe-paris.fr

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

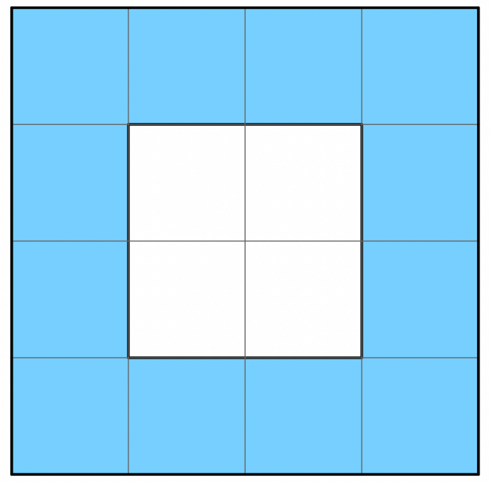
Introduire le calcul littéral

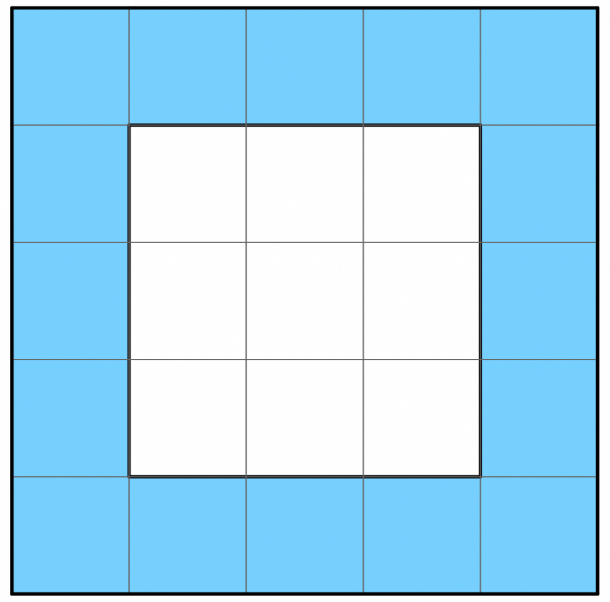
$k(a+b) = ka + kb$

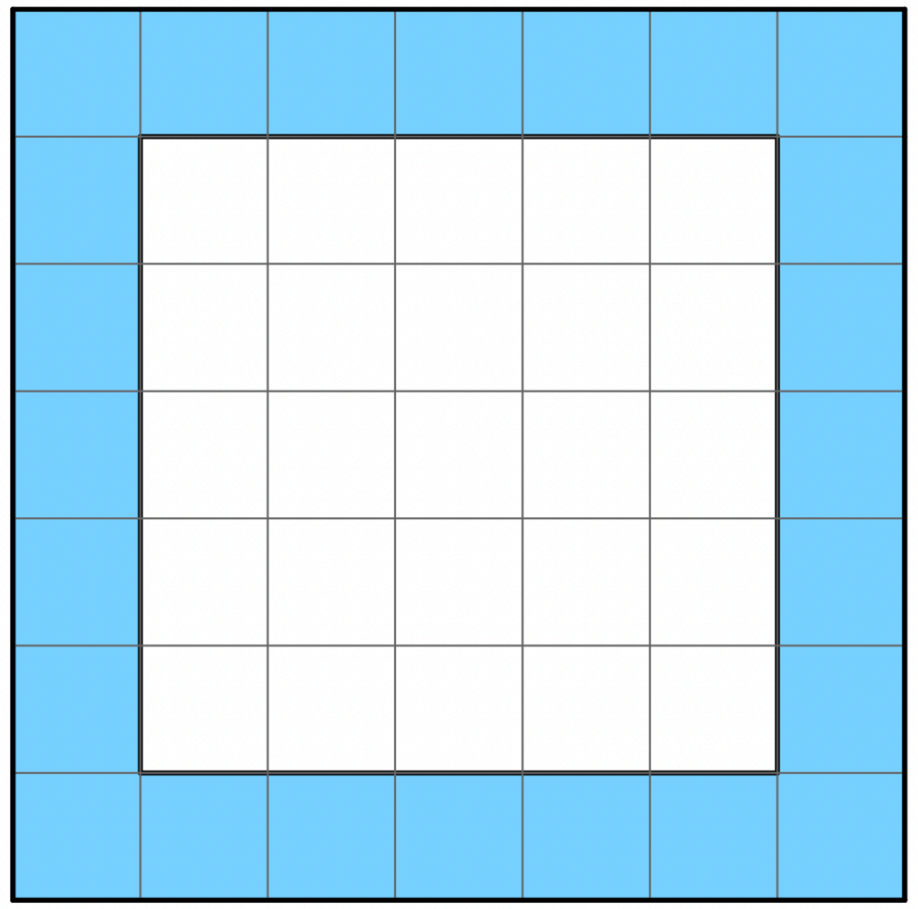
Situation d'introduction :

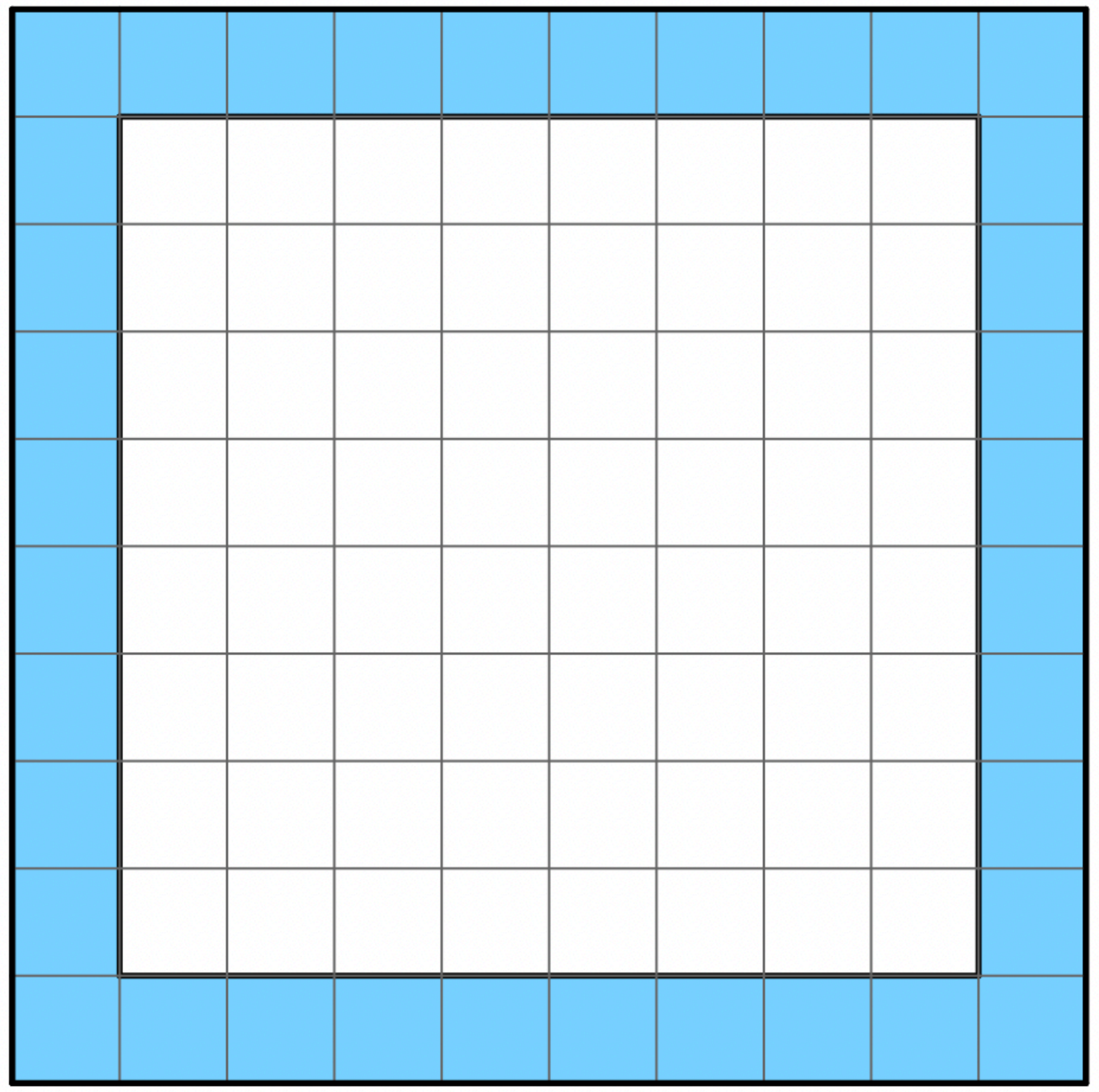
Activité de modélisation

A chaque étape, la figure est constituée d'un grand carré blanc entouré de petits carrés bleus.


Etape 2


Etape 3


Etape 5


Etape 8

1) Pour les étapes 2, 3, 5 et 8, quel est le nombre de petits carrés bleus ?
2) Quel est le nombre de petits carrés bleus à l'étape 13 ?
3) Quel est le nombre de petits carrés bleus à l'étape 65 ?

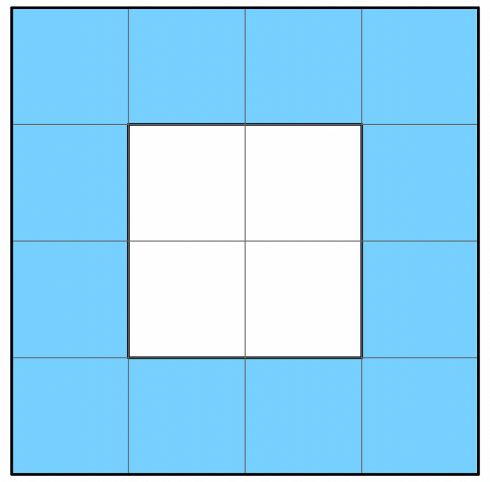
$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

Introduire le calcul littéral

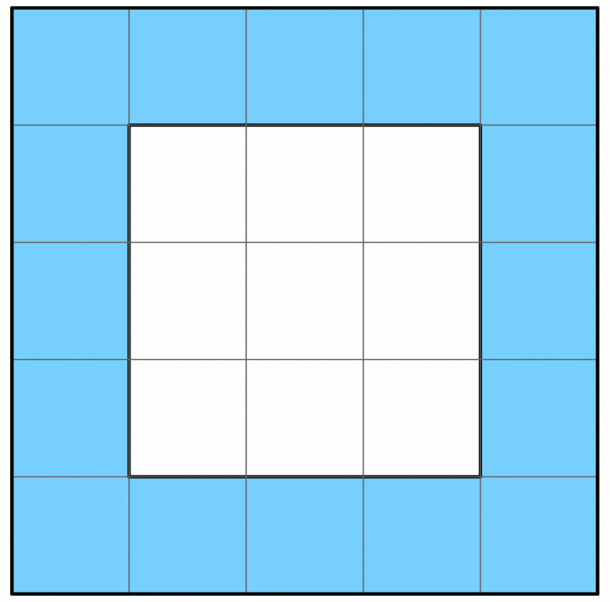
$k(a+b)=ka+kb$

Situation d'introduction : ← Activité de modélisation

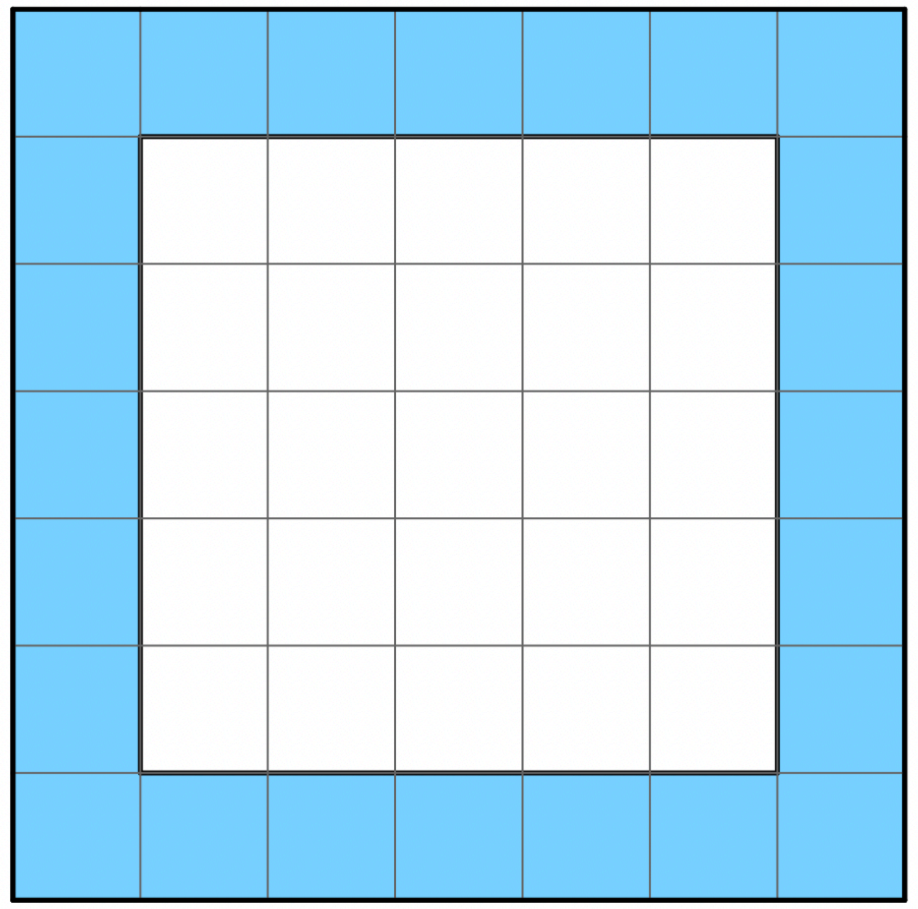
A chaque étape, la figure est constituée d'un grand carré blanc entouré de petits carrés bleus.



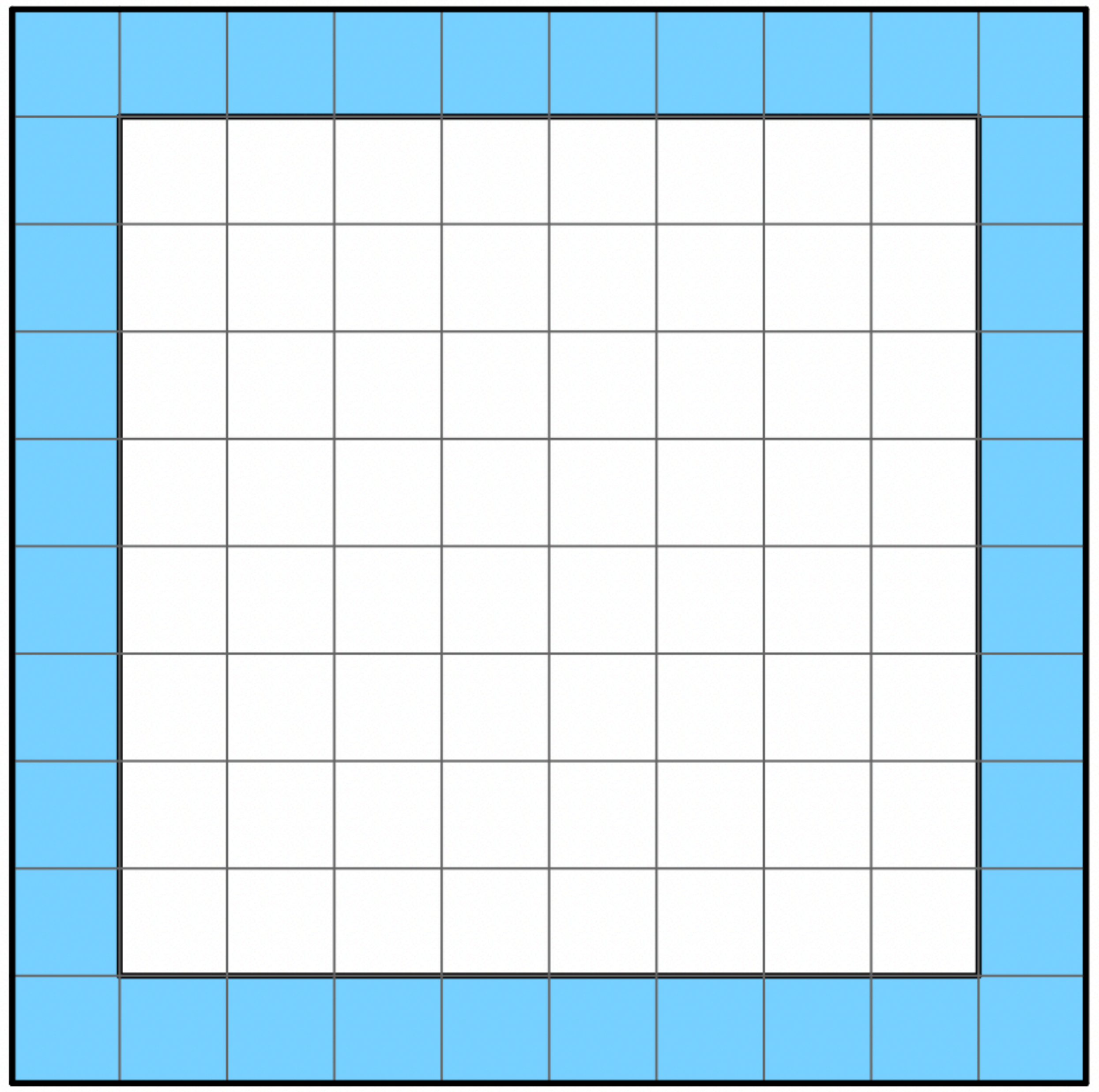
Etape 2



Etape 3



Etape 5



Etape 8

1) Pour les étapes 2, 3, 5 et 8, quel est le nombre de petits carrés bleus ?
2) Quel est le nombre de petits carrés bleus à l'étape 13 ?
3) Quel est le nombre de petits carrés bleus à l'étape 65 ?

---

4) Ta méthode de calcul pour déterminer le nombre de petits carrés bleus est-elle valable quelle que soit l'étape ? Si oui, la décrire à l'aide de mots.
5) Choisir une méthode de votre choix puis l'écrire à l'aide un calcul mathématique. qui resterait valable pour toutes les étapes.

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b)=ka+kb$

QUESTION	OBJECTIFS	DURÉE
question 1	S'approprier le problème à résoudre en utilisant le cadre numérique simple (comptage)	2 min
question 2	Explorer le problème à résoudre en laissant la possibilité d'utiliser soit le cadre numérique simple (en reproduisant la figure) soit le cadre numérique élaboré (élaboration d'une méthode de calcul)	3 min
question 3	Montrer les limites du cadre numérique simple en rendant nécessaire l'utilisation d'un cadre numérique élaboré Mise en évidence de différentes méthodes de calcul	7 min + 10 min
question 4	Prendre conscience du caractère général des différentes méthodes de calculs et les décrire.	8 min
question 5	Prendre conscience de la nécessité d'utiliser le cadre algébrique Produire une expression littérale pour modéliser Equivalence des expressions produites à l'aide de la distributivité Invalider les fausses expressions produites par substitution	25 min + 25 min

Mise en œuvre des carrés bordés

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $k(a+b) = ka + kb$

Durant la phase de recherche de la question 3, en circulant dans la salle, vous avez vu les productions suivantes d'élèves :

$65 \times 4 + 4 = 264$

$67 \times 4 - 4 = 264$

$(65+1) \times 4 = 264$

$2 \times 67 + 2 \times 65 = 264$

$65 \times 65 = 4225$

$67 \times 67 = 4489$

$4489 - 4225 = 264$

$x^2 = -1$

Consigne 6 :

1) Lors la correction, quelle(s) production(s) choisiriez-vous d'exploiter ?

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

Durant la phase de recherche de la question 3, en circulant dans la salle, vous avez vu les productions suivantes d'élèves :

$65 \times 4 + 4 = 264$

$67 \times 4 - 4 = 264$

$(65+1) \times 4 = 264$

$2 \times 67 + 2 \times 65 = 264$

$65 \times 65 = 4225$

$67 \times 67 = 4489$

$4489 - 4225 = 264$

Penser à faire écrire toutes les méthodes dans les cahiers des élèves

$x^2 = -1$

Consigne 6 :

1) Lors la correction, quelle(s) production(s) choisiriez-vous d'exploiter ?

Toutes ! Le but de cette situation est que les élèves produisent des expressions littérales traduisant les méthodes de calcul trouvées puis de travailler le statut de la lettre et la signification du signe = entre des expressions littérales.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ Mise en œuvre des carrés bordés $k(a+b) = ka + kb$

Durant la phase de recherche de la question 3, en circulant dans la salle, vous avez vu les productions suivantes d'élèves :

$65 \times 4 + 4 = 264$

$67 \times 4 - 4 = 264$

$(65+1) \times 4 = 264$

$2 \times 67 + 2 \times 65 = 264$

$65 \times 65 = 4225$

$67 \times 67 = 4489$

$4489 - 4225 = 264$

$x^2 = -1$

Consigne 6 :

2) Que feriez-vous lors de la correction si vous avez constaté que les élèves avaient utilisé uniquement deux méthodes de calcul différentes ?

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

Durant la phase de recherche de la question 3, en circulant dans la salle, vous avez vu les productions suivantes d'élèves :

$65 \times 4 + 4 = 264$

$67 \times 4 - 4 = 264$

$(65+1) \times 4 = 264$

$2 \times 67 + 2 \times 65 = 264$

$65 \times 65 = 4225$

$67 \times 67 = 4489$

$4489 - 4225 = 264$

$x^2 = -1$

Consigne 6 :

2) Que feriez-vous lors de la correction si vous avez constaté que les élèves avaient utilisé uniquement deux méthodes de calcul différentes ?

L'an dernier, voici ce qu'avait écrit des élèves. Qu'en pensez-vous ?

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b)=ka+kb$

Lors de la mise en commun de la question 4, les productions suivantes d'élèves ont été écrites au tableau.

4/ Oui ma démarche peut marcher sur différents carrées car elle constitue à ~~faire~~ multiplier le nombre de carrées du côté par 4 puis on ~~ajoute~~ additionne 4 on trouve le résultat !

Oui elle est valable quelque soit le nombre de de petits carrés sur un coté du grand carré blanc.
Nombre de carrés blanc sur un côté + 2
Nombre obtenu x2
Nombre obtenu + Nombre de carrés blancs d'un côté x2

on fait le côté blanc plus 1 puis fois 4 et on trouve le nombre des petits carrés gris.

- on multiplie le nombre de petit carré blanc d'un coté du grand carré blanc par lui-même
- On ajoute 2 au nombre de petits carrés blancs d'un côté du grand carré blanc
- On multiplie le résultat obtenu par lui-même
- On soustrait les résultats des 2 multiplications.

Consigne 7 :

Comment vous y prendriez-vous pour convaincre votre classe que ces méthodes sont valables ?

Mise en œuvre des carrés bordés

Le professeur peut demander aux élèves de faire apparaître les invariants exprimés en s'appuyant sur les figures.

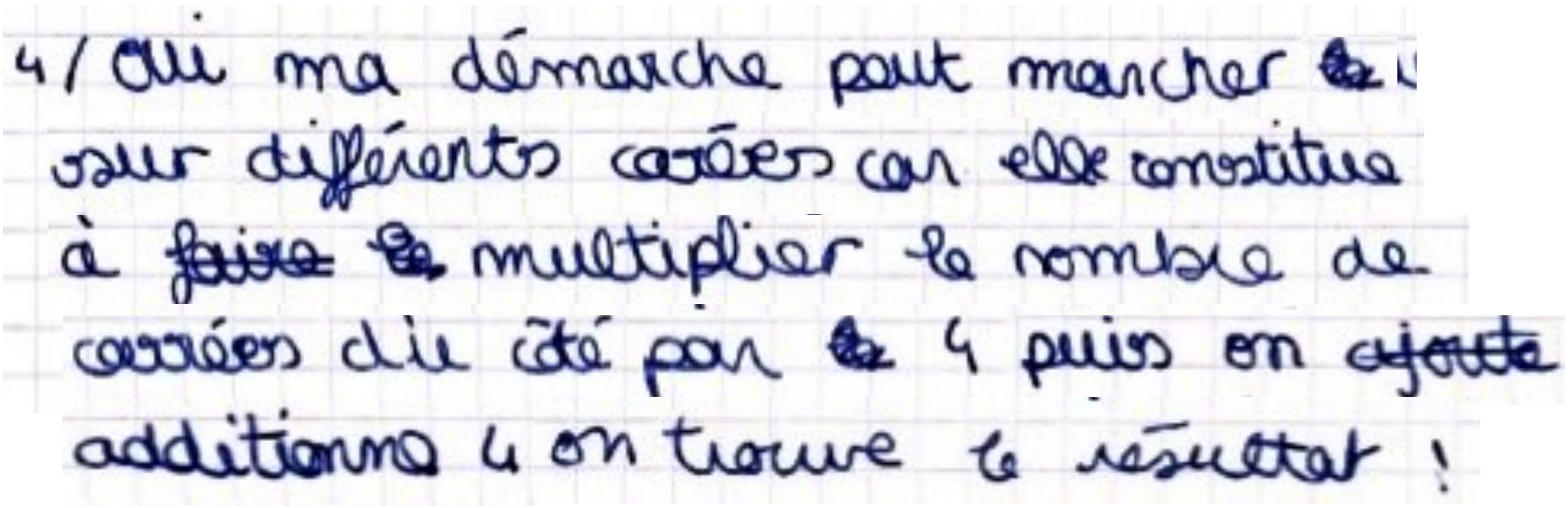
Intérêt des patterns

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

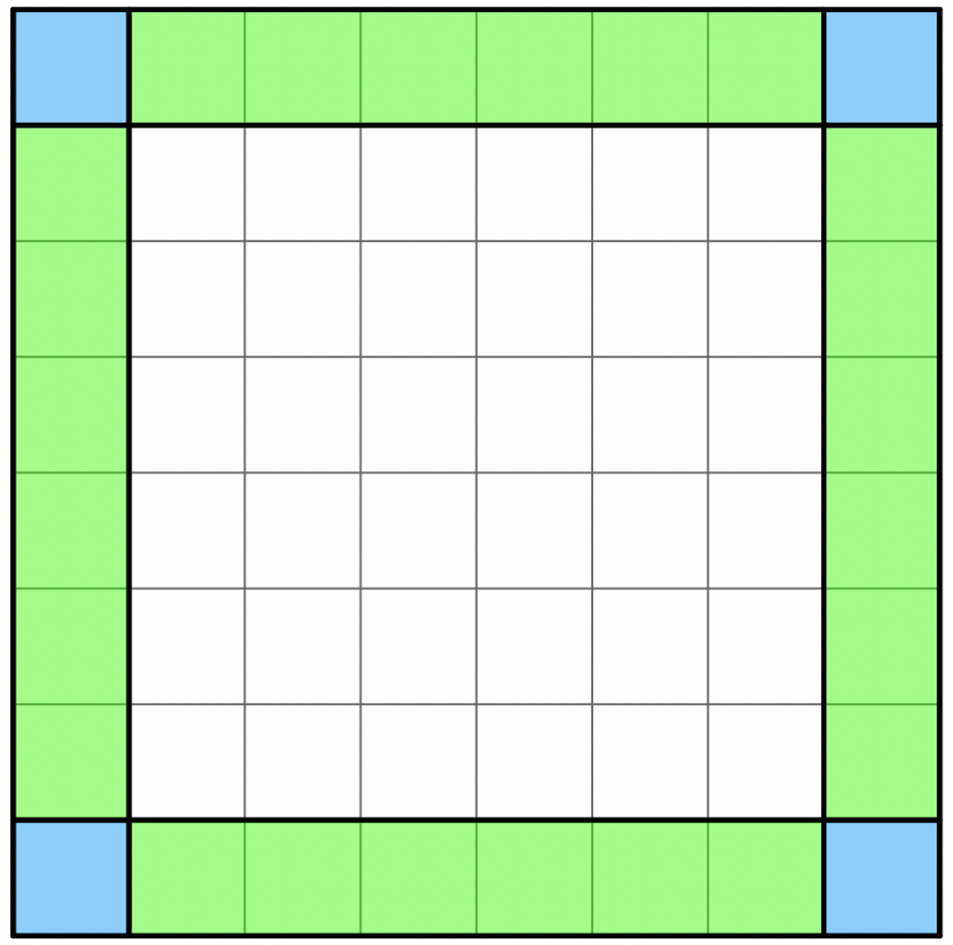
Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

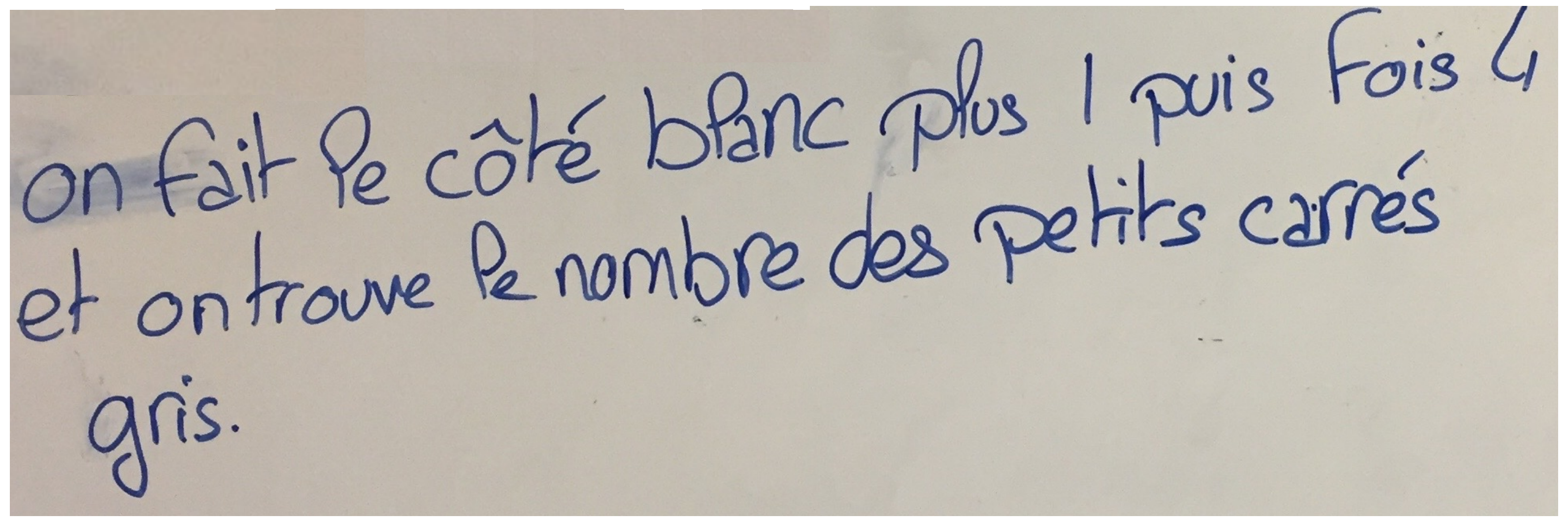
Le professeur peut demander aux élèves de faire apparaître les invariants exprimés en s'appuyant sur les figures.

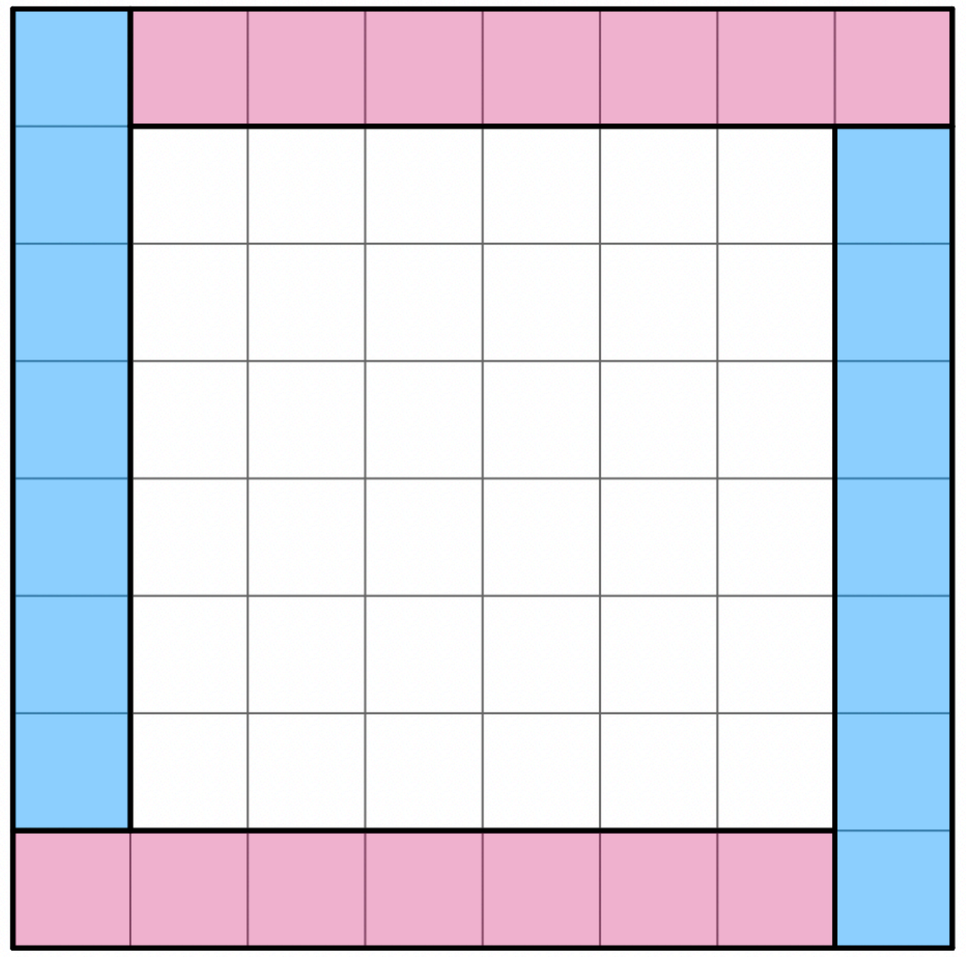

4/ Oui ma démarche peut marcher sur différents carrés car elle constitue à ~~faire~~ multiplier le nombre de carrés du côté par 4 puis on ~~ajoute~~ additionne 4 on trouve le résultat !

Intérêt des patterns



$x^2 = -1$


on fait le côté blanc plus 1 puis fois 4 et on trouve le nombre des petits carrés gris.



$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

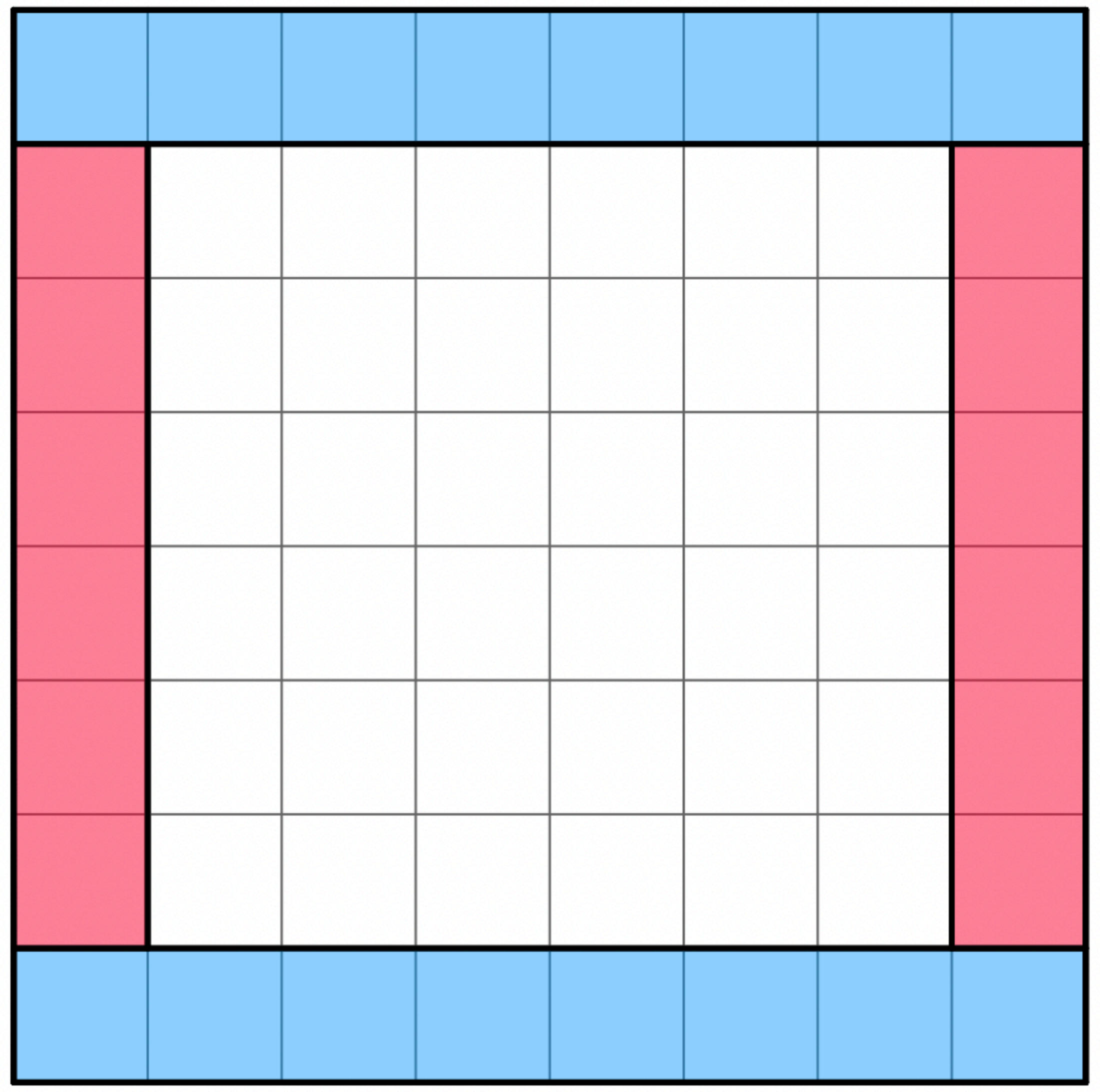
Qui elle est valable quelque soit le nombre de de petits carrés sur un coté du grand carré blanc.

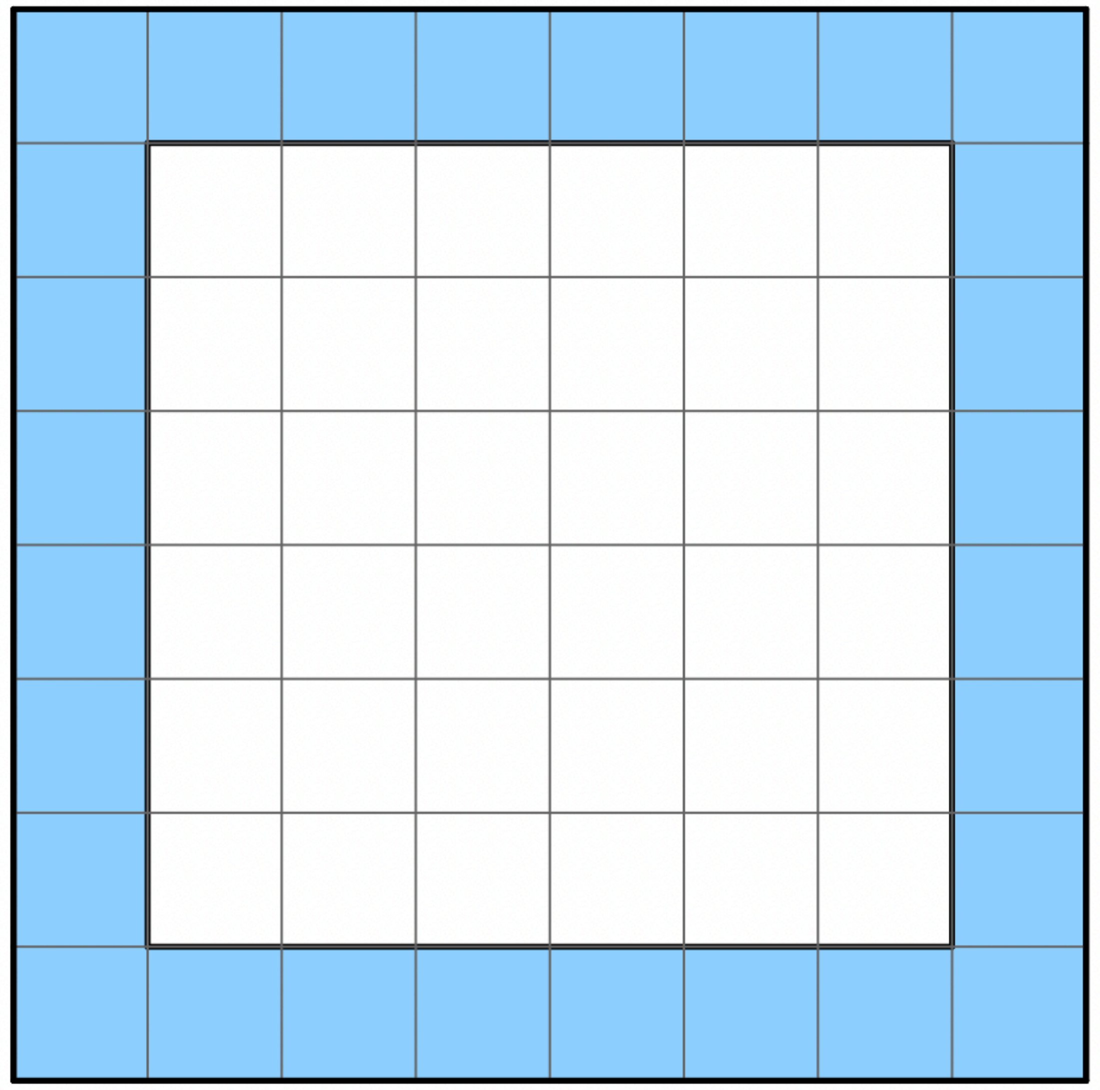
Nombre de carrés blanc sur un côté x2

Nombre obtenu x2

Nombre obtenu + Nombre de carrés blancs d'un côté x2

- on multiplie le nombre de petit carré blanc d'un coté du grand carré blanc par lui-même
- On ajoute 2 au nombre de petits carrés blancs d'un côté du grand carré blanc
- On multiplie le résultat obtenu par lui-même
- On soustrait les résultats des 2 multiplications.





$x^2 = -1$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

Lors de la mise en commun de la question 5, les productions suivantes d'élèves ont été écrites au tableau.

$(x+g) \times y = s$

x = un nombre
g = 1
y = 4
s = résultat

A= coté du petit carré
B= A+2
$B^2 - A^2 =$

$c+b+c+b$

c = nombre de petits carrés blancs
b = nombre de petits carrés gris

$(a \times 4) - 4 = b$ / $a = c+2$

$x \times 4 + 4$

nombre de carrés d'un côté blanc

$A \times 4 = B$
$B + 4 = C$

A = nombre des petits carrés sur le côté du grand carré blanc.
B = résultat de la multiplication

<u>Consigne 8 :</u>

Que demanderiez-vous à la classe pour améliorer ces écritures ?

Mise en œuvre des carrés bordés

Selon vous, quelle est la formule la plus simple ?
Pourquoi ?

Laisser les élèves expliciter leurs critères

Mise en œuvre des carrés bordés

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$k(a+b) = ka + kb$$

Selon vous, quelle est la formule la plus simple ?
Pourquoi ?

Laisser les élèves expliciter leurs critères

$x \times 4 + 4$

✓

nombre de carrés d'un côté blanc

$x^2 = -1$

Mise en œuvre des carrés bordés

Selon vous, quelle est la formule la plus simple ?
Pourquoi ?

Laisser les élèves expliciter leurs critères

$(x + g) \times y = S$

x = un nombre
g = 1
y = 4
S = résultat

Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?
Peut-on utiliser une seule lettre ?
Peut-on préciser ce que représente la lettre x ?
A-t-on vraiment besoin des lettres y et g ?

$x \times 4 + 4$

nombre de carrés d'un côté blanc

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

Selon vous, quelle est la formule la plus simple ?
Pourquoi ?

Laisser les élèves expliciter leurs critères

$x \times 4 + 4$

nombre de carrés d'un côté blanc

$(x + g) \times y = s$

x = un nombre
g = 1
y = 4
s = résultat

Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?
Peut-on utiliser une seule lettre ?
Peut-on préciser ce que représente la lettre x ?
A-t-on vraiment besoin des lettres y et g ?

A = coté du petit carré
B = A + 2
$B^2 - A^2 =$

Peut-on utiliser une seule lettre ?
Écrire cette méthode de calcul en utilisant un seul signe $=$.
Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?
A-t-on vraiment besoin de la lettre B ?

Mise en œuvre des carrés bordés

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $k(a+b) = ka + kb$

Selon vous, quelle est la formule la plus simple ?
Pourquoi ?

Laisser les élèves expliciter leurs critères

$x \times 4 + 4$
nombre de carrés d'un côté blanc

$(x + g) \times y = s$
x = un nombre
g = 1
y = 4
s = résultat

Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?
Peut-on utiliser une seule lettre ?
Peut-on préciser ce que représente la lettre x ?
A-t-on vraiment besoin des lettres y et g ?

A = coté du petit carré
B = A + 2
$B^2 - A^2 =$

Peut-on utiliser une seule lettre ?
Écrire cette méthode de calcul en utilisant un seul signe =.
Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?
A-t-on vraiment besoin de la lettre B ?

$(a \times 4) - 4 = b$ / $a = c + 2$

Peut-on utiliser une seule lettre ?
Écrire cette méthode de calcul en utilisant un seul signe =
Que représentent les lettres a, b et c ?
A-t-on vraiment besoin des lettres a et b ?

Mise en œuvre des carrés bordés

Mise en œuvre des carrés bordés

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $k(a+b) = ka + kb$

$c + b + c + b$

c = nombre de petits carrés blancs

b = nombre de petits carrés gris

Les significations des lettres sont-elles correctes ?
Y a-t-il une relation entre les lettres b et c ?
Peut-on utiliser une seule lettre ?
A-t-on vraiment besoin de la lettre b ?
Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?

$A \times 4 = B$

$B + 4 = C$

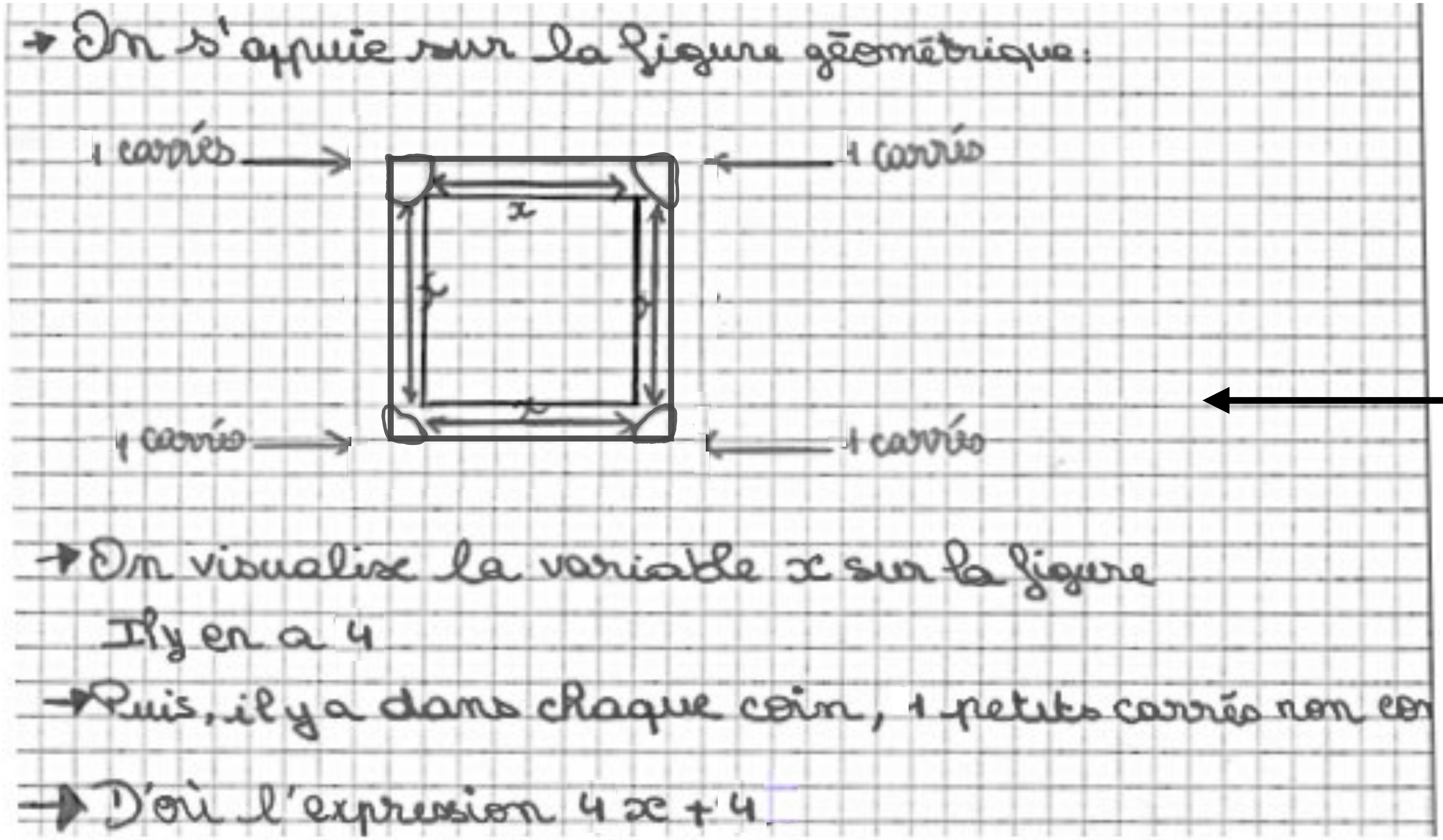
A = nombre des petits carrés sur le côté du grand carré blanc.

B = . resultat de la multiplicatio

Peut-on utiliser une seule lettre ?
A-t-on vraiment besoin des lettres B et C ?
Écrire cette méthode de calcul en utilisant un seul signe =
Comment rendre cette formule comme celle que vous trouvez la plus simple ?

$x^2 = -1$

Mise en œuvre des carrés bordés



→ On s'appuie sur la figure géométrique :

1 carrés — 1 carrés — 1 carrés — 1 carrés — x

→ On visualise la variable x sur la figure

Il y en a 4

→ Puis, il y a dans chaque coin, 1 petits carrés non co

→ D'où l'expression $4x+4$

Exemple de trace écrite pour valider l'expression réduite

On valide l'expression réduite en s'appuyant sur la figure géométrique.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

- $(k+2) \times 4 - 4 =$ ...

  k = petits carrés sur le côté du carré blanc

- $A \times 4 + 4$

  ↓ nombre de carré sur le côté du carré blanc

- $(A+1) \times 4$

  ↓ nombre de carré sur un côté du carré blanc

- $k \times 2 + (k+2) \times 2$

  ↓ nombre de carré sur un côté du carré blanc

- $(a+2)^2 - a^2$

  ↓ nombre de carré sur un côté du carré blanc

<u>Bilan:</u>

- Une méthode de calcul valable sur tous les exemples peut s'écrire mathématiquement à l'aide d'une expression
- On peut avoir différentes expressions pour un même problème

Exemples:

$$\left.\begin{array}{l} (x+2)\times 4 - 4 = (x+1)\times 4 = \\ x \times 2 + (x+2)\times 2 = (x+2)^2 - x^2 = \\ x \times 4 + 4 \end{array}\right\}$$ x représente le nombre de carrés sur un côté du grand carré blanc

<u>Exemple de trace écrite</u>
après l'amélioration par la classe des expressions initiales

$x^2 = -1$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

- $(k+2) \times 4 - 4$:

  k = petits carrés sur le côté du carré blanc

- $A \times 4 + 4$

  nombre de carré sur le côté du carré blanc

- $(A+1) \times 4$

  nombre de carré sur un côté du carré blanc

- $k \times 2 + (k+2) \times 2$

  nombre de carré sur un côté du carré blanc

- $(a+2)^2 - a^2$

  nombre de carré sur un côté du carré blanc

Bilan:

- Une méthode de calcul valable sur tous les exemples peut s'écrire mathématiquement à l'aide d'une expression
- On peut avoir différentes expressions pour un même problème

Exemples:

$$\left.\begin{array}{lcl} (x+2) \times 4 - 4 & = & (x+1) \times 4 = \\ x \times 2 + (x+2) \times 2 & = & (x+2)^2 - x^2 = \\ x \times 4 + 4 & & \end{array}\right\}$$

x représente le nombre de carrés sur un côté du grand carré blanc

Exemple de trace écrite après l'amélioration par la classe des expressions initiales

Faire écrire toutes les expressions dans les cahiers des élèves pour donner du sens au signe égal entre deux expressions littérales

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

- $(k+2) \times 4 - 4$:

k = Numéro de l'étape ~~côté du carré blanc~~

- $A \times 4 + 4$

↓

Numéro de l'étape ~~le côté du carré blanc~~

- $(A+1) \times 4$

↓

Numéro de l'étape ~~au côté du carré blanc~~

- $k \times 2 + (k+2) \times 2$

↓

Numéro de l'étape ~~au côté du carré blanc~~

- $(a+2)^2 - a^2$

↓

Numéro de l'étape ~~au côté du carré blanc~~

Bilan:

- Une méthode de calcul valable sur tous les exemples peut s'écrire mathématiquement à l'aide d'une expression
- On peut avoir différentes expression pour un même problème

Exemples:

$(x+2)\times 4-4 = (x+1)\times 4 =$

$x \times 2 + (x+2)\times 2 = (x+2)^2 - x^2 =$

$x \times 4 + 4$

$\}$ x représente ~~le nombre de~~ Numéro de l'étape

Exemple de trace écrite après l'amélioration par la classe des expressions initiales

Faire écrire toutes les expressions dans les cahiers des élèves pour donner du sens au signe égal entre deux expressions littérales

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

$$\underbrace{4(x+1)}_{\text{distributivité}} = 4 \times x + 4 \times 1$$

distributivité $= 4 \times x + 4$

$$k(a+b) = k \times a + k \times b$$

$$4(x+1) = 4 \times x + 4 \times 1$$

$$= 4x + 4$$

Si vous voulez aborder aussi l'équivalence entre les expressions, il est indispensable que la propriété de la distributivité soit disponible chez les élèves.

$x^2 = -1$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

$\underbrace{4(x+1)}_{\text{distributivité}} = 4 \times x + 4 \times 1$

$= 4 \times x + 4$

$k(a+b) = k \times a + k \times b$

$4(x+1) = 4 \times x + 4 \times 1$

$= 4x + 4$

Si vous voulez aborder aussi l'équivalence entre les expressions, il est indispensable que la propriété de la distributivité soit disponible chez les élèves.

Exemple de trace écrite sur la méthode pour montrer que deux expressions sont équivalentes

Bilan :

Pour montrer que 2 expressions sont égales, il faut utiliser de techniques de réduction comme la distributivité

$x^2 = -1$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Mise en œuvre des carrés bordés

$k(a+b) = ka + kb$

Conseils pour une activité mathématique maximale

- Passer très peu de temps sur les questions 1 et 2 (cadre numérique)
- Corriger les questions 1 et 2 par comptage.
- Écriture par les élèves de toutes les différentes démarches de calcul pour la question 3
- Donner la question 4 après la question 3 a été corrigée
- Donner la question 5 selon l'avancement du travail de l'élève
  (avant la correction de la question 4 pour les élèves ayant résolus la question 4
  après la correction de la question 4 pour ceux qui n'ont pas de méthodes de calcul) ;
- Gérer les expressions incorrectes à la question 5 par substitution
- Aider les élèves à améliorer par eux-même les écritures des expressions valides
- Consacrer du temps à l'équivalence des expressions produites à la question 5

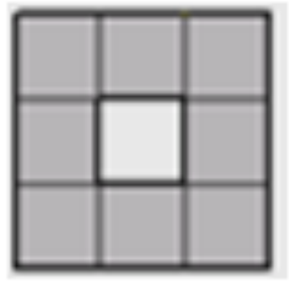
Les carrés bordés sur Eduscol

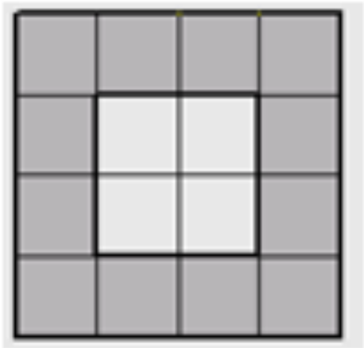
$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $k(a+b) = ka + kb$

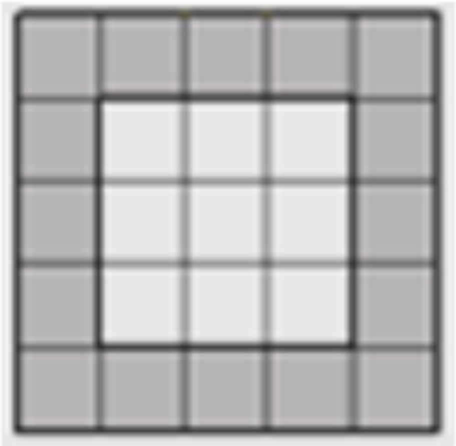
éduSCOL Informer et accompagner les professionnels de l'éducation
CYCLES 2 3 4
MATHÉMATIQUES
Nombres et calculs

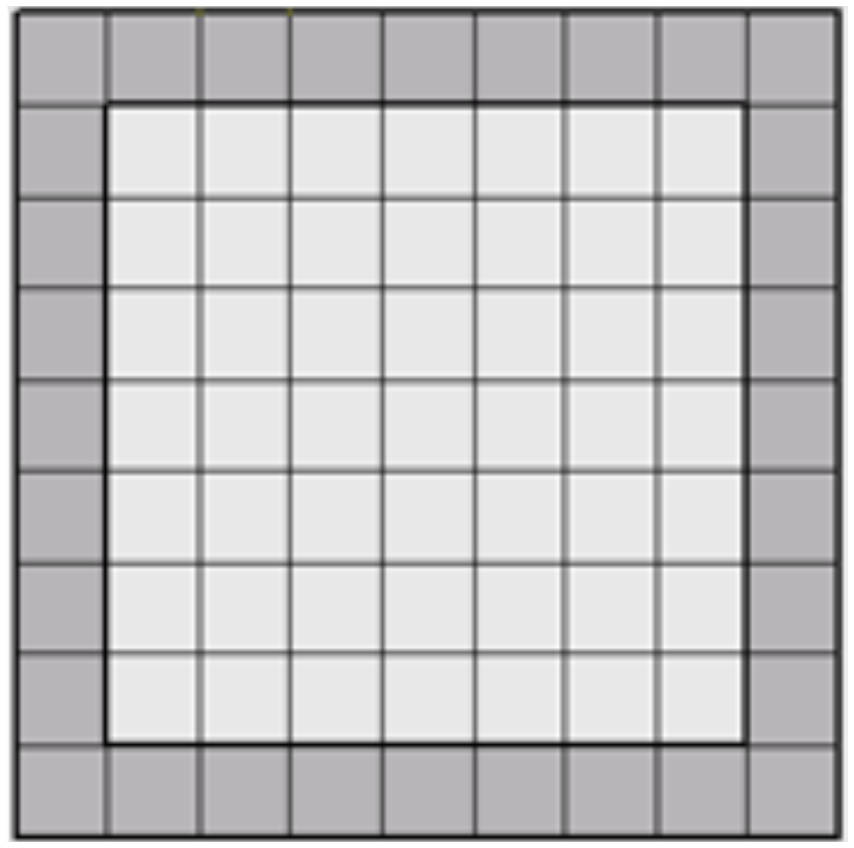
Les carrés bordés

Pierre joue avec des carreaux de mosaïque.
Il dispose ses carreaux gris autour de différents carrés formés de carreaux blancs. En voici quatre.


Carré Taille 1


Carré Taille 2


Carré Taille 3


Carré Taille 7

$x^2 = -1$

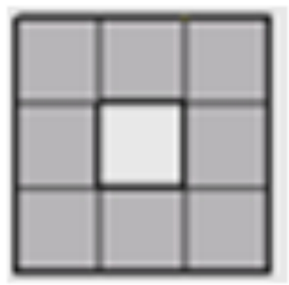
1. Combien y a-t-il de carreaux gris entourant le carré blanc de taille 1 ? Celui de taille 2 ? Celui de taille 3 ?
2. Produire un calcul qui donne le nombre de carreaux gris entourant un carré blanc de taille 7, puis de taille 56.
3. Expliquer par une phrase ou par un programme de calcul comment on peut calculer le nombre de carreaux entourant un carré de n'importe quelle taille.
4. Si on double le côté du carré blanc, double-t-on le nombre de carrés gris de la bordure ? Toujours ? Jamais ? Dans certains cas ? Si oui, lesquels ?
5. Peut-on obtenir des bordures de 100, 150, 200, 250 carreaux ?
6. Etant donné un nombre de carreaux gris, peut-on savoir s'il correspond au nombre exact de carreaux d'une bordure ?

Les carrés bordés sur Eduscol

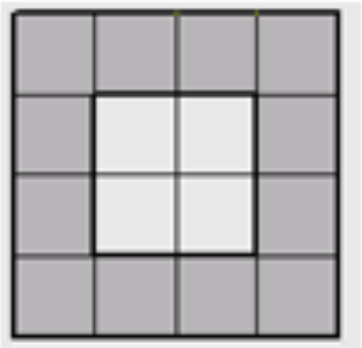
Les carrés bordés

Pierre joue avec des carreaux de mosaïque.
Il dispose ses carreaux gris autour de différents carrés formés de carreaux blancs. En voici quatre.

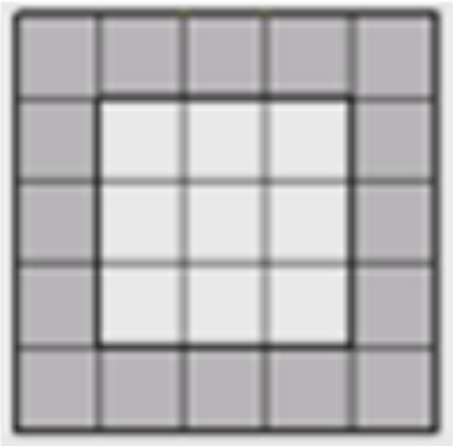
Donne en partie la modélisation



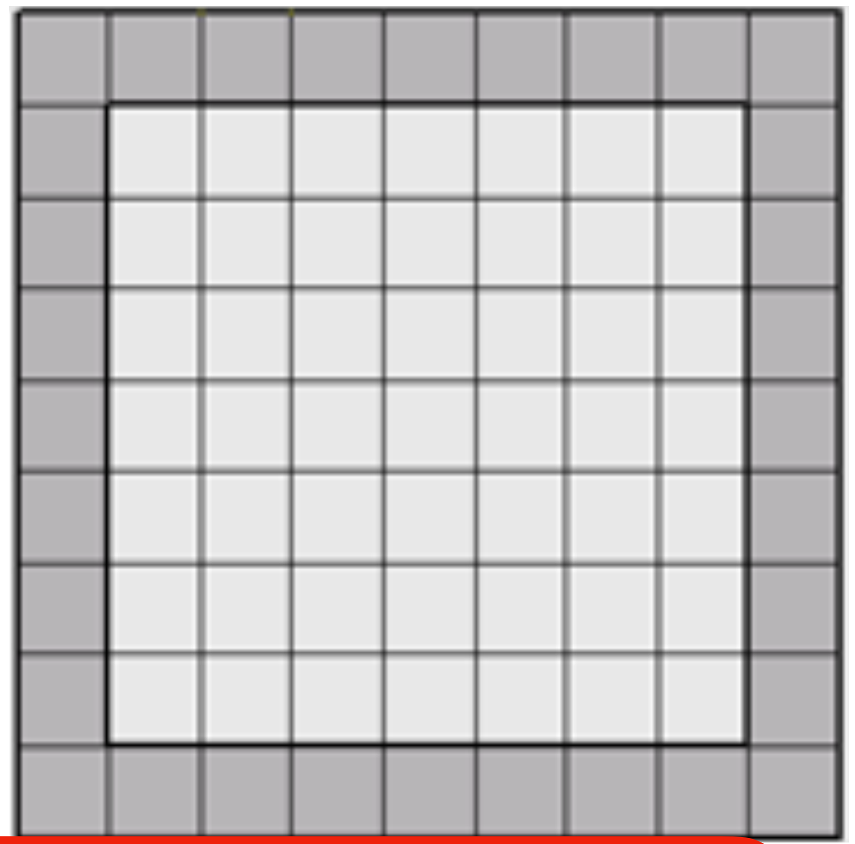
Carré Taille 1



Carré Taille 2



Carré Taille 3



Carré Taille 7

1. Combien y a-t-il de carreaux gris entourant le carré blanc de taille 1 ? Celui de taille 2 ? Celui de taille 3 ?
2. Produire un calcul qui donne le nombre de carreaux gris entourant un carré blanc de taille 7, puis de taille 56.
3. Expliquer par une phrase ou par un programme de calcul comment on peut calculer le nombre de carreaux entourant un carré de n'importe quelle taille.
4. Si on double le côté du carré blanc, double-t-on le nombre de carrés gris de la bordure ? Toujours ? Jamais ? Dans certains cas ? Si oui, lesquels ?
5. Peut-on obtenir des bordures de 100, 150, 200, 250 carreaux ?
6. Etant donné un nombre de carreaux gris, peut-on savoir s'il correspond au nombre exact de carreaux d'une bordure ?

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés sur Eduscol

$k(a+b)=ka+kb$

éduscol Informer et accompagner les professionnels de l'éducation — CYCLES 2 3 4

MATHÉMATIQUES

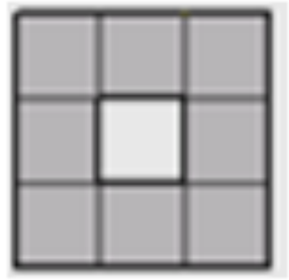
Nombres et calculs

Les carrés bordés

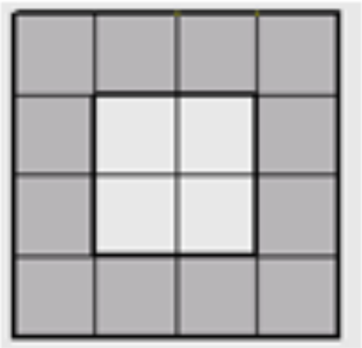
Pierre joue avec des carreaux de mosaïque.

Il dispose ses carreaux gris autour de différents carrés formés de carreaux blancs. En voici quatre.

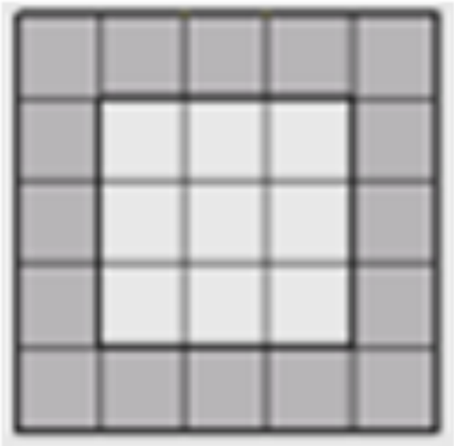
Donne en partie la modélisation



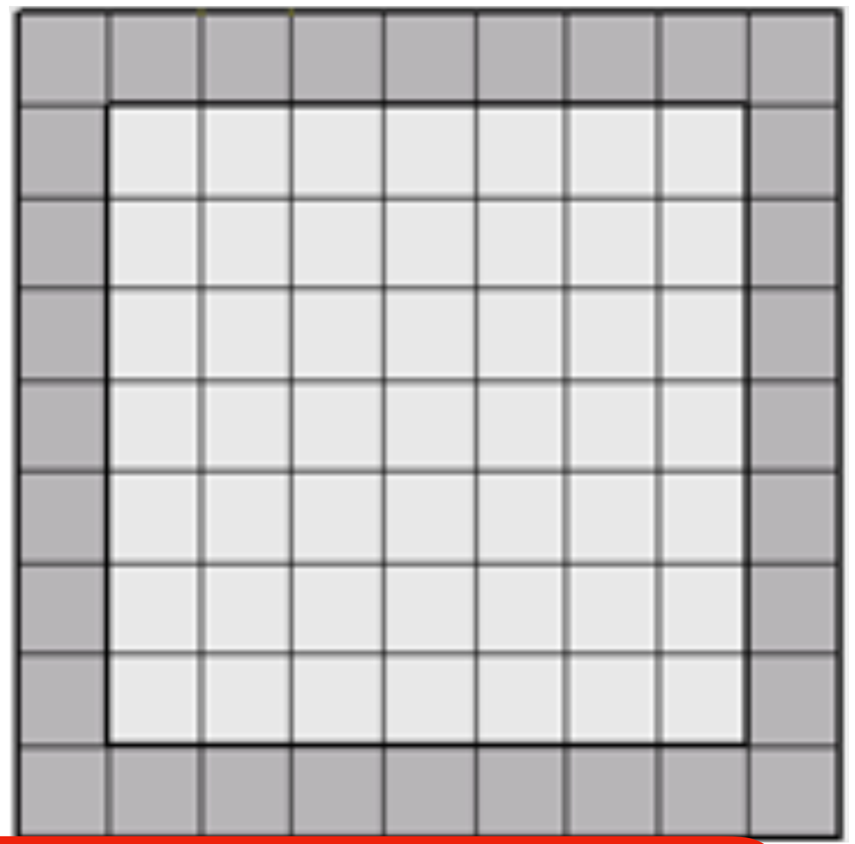
Carré Taille 1



Carré Taille 2



Carré Taille 3



Carré Taille 7

1. Combien y a-t-il de carreaux gris entourant le carré blanc de taille 1 ? Celui de taille 2 ? Celui de taille 3 ?
2. Produire un calcul qui donne le nombre de carreaux gris entourant un carré blanc de taille 7, puis de taille 56.
3. Expliquer par une phrase ou par un programme de calcul comment on peut calculer le nombre de carreaux entourant un carré de n'importe quelle taille.
4. Si on double le côté du carré blanc, double-t-on le nombre de carrés gris de la bordure ? Toujours ? Jamais ? Dans certains cas ? Si oui, lesquels ?
5. Peut-on obtenir des bordures de 100, 150, 200, 250 carreaux ?
6. Etant donné un nombre de carreaux gris, peut-on savoir s'il correspond au nombre exact de carreaux d'une bordure ?

On perd l'objectif de vue

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

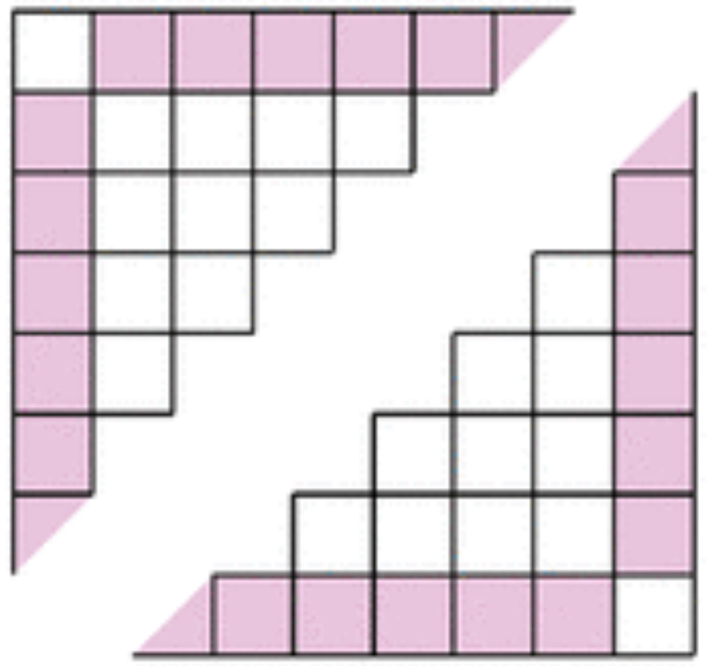
Les carrés bordés dans les livres

$k(a+b) = ka + kb$

Consigne 8 :

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

Activité 2 : Un carré sans coins



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: $G = x \times 4 - 2$	Chloé: $G = 4 \times (x - 2)$	Enzo: $G = 4 \times x - 8$
Basile: $G = x - 2 \times 4$	Dalila: $G = (x - 2) \times 4$	Florian: $G = 4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

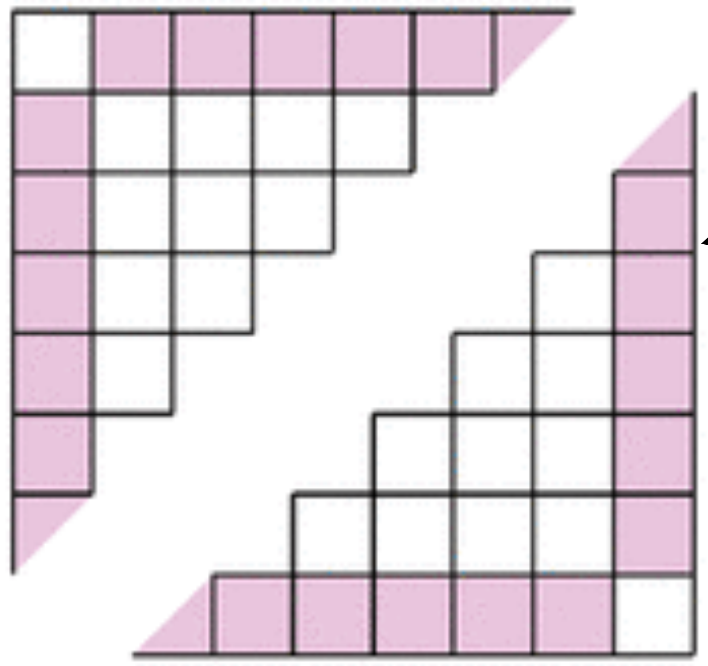
$k(a+b) = ka + kb$

Activité 2 : Un carré sans coins

Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

<u>Consigne 8 :</u>

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: G = $x \times 4 - 2$	Chloé: G = $4 \times (x - 2)$	Enzo: G = $4 \times x - 8$
Basile: G = $x - 2 \times 4$	Dalila: G = $(x - 2) \times 4$	Florian: G = $4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

$k(a + b) = ka + kb$

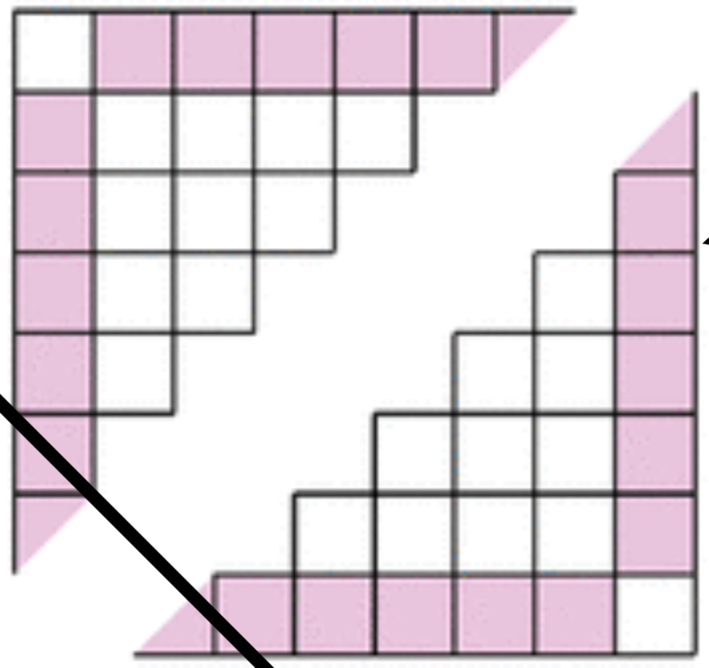
Quel est l'intérêt ?

Consigne 8 :

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

Activité 2 : Un carré sans coins



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: $G = x \times 4 - 2$	Chloé: $G = 4 \times (x - 2)$	Enzo: $G = 4 \times x - 8$
Basile: $G = x - 2 \times 4$	Dalila: $G = (x - 2) \times 4$	Florian: $G = 4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

$k(a+b) = ka + kb$

Quel est l'intérêt ?

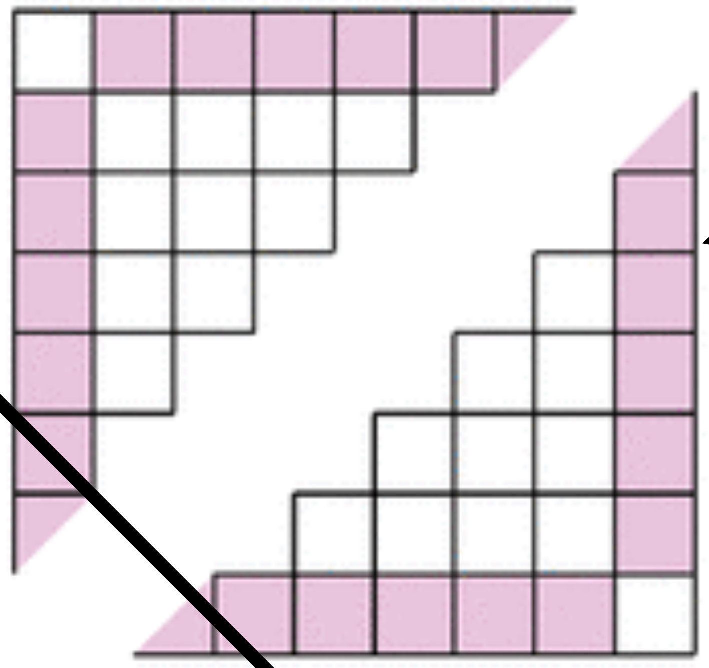
Consigne 8 :

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

Même question

Activité 2 : Un carré sans coins



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis : $G = x \times 4 - 2$	Chloé : $G = 4 \times (x - 2)$	Enzo : $G = 4 \times x - 8$
Basile : $G = x - 2 \times 4$	Dalila : $G = (x - 2) \times 4$	Florian : $G = 4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

$k(a+b)=ka+kb$

Quel est l'intérêt ?

<u>Consigne 8 :</u>

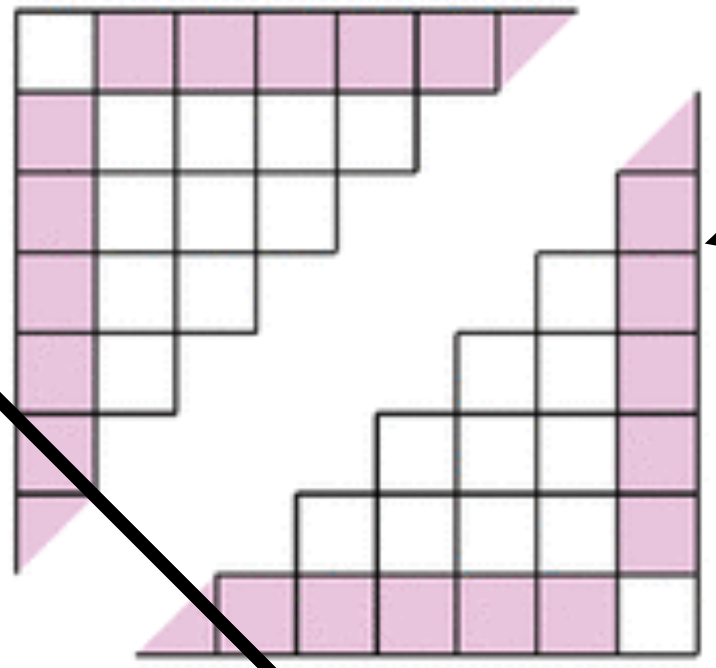
Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

L'introduction de la lettre n'est pas à la charge de l'élève

Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

Même question

Activité 2 : Un carré sans coins



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: $G = x \times 4 - 2$	Chloé: $G = 4 \times (x - 2)$	Enzo: $G = 4 \times x - 8$
Basile: $G = x - 2 \times 4$	Dalila: $G = (x - 2) \times 4$	Florian: $G = 4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

$k(a+b) = ka + kb$

Quel est l'intérêt ?

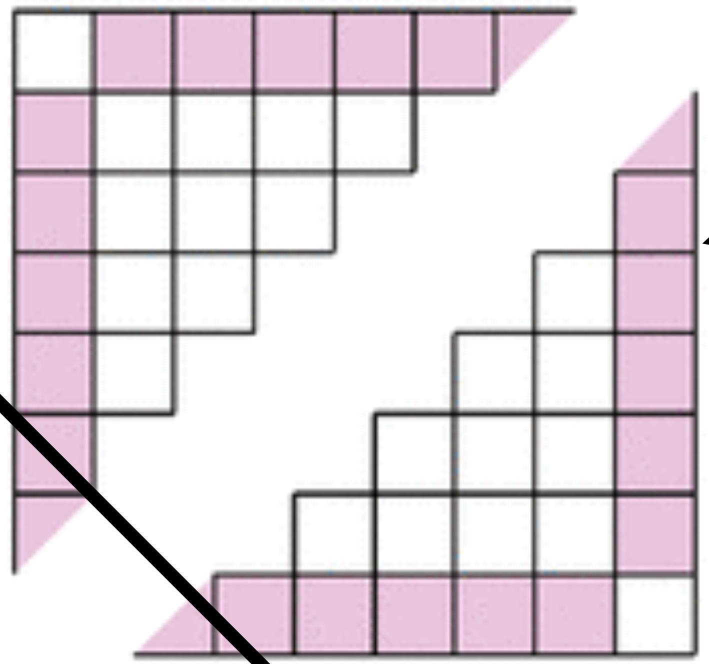
<u>Consigne 8 :</u>

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

L'introduction de la lettre n'est pas à la charge de l'élève

La production d'expression n'est pas à la charge de l'élève

Activité 2 : Un carré sans coins



Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

Même question

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: $G = x \times 4 - 2$	Chloé: $G = 4 \times (x - 2)$	Enzo: $G = 4 \times x - 8$
Basile: $G = x - 2 \times 4$	Dalila: $G = (x - 2) \times 4$	Florian: $G = 4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

$k(a+b) = ka + kb$

Quel est l'intérêt ?

<u>Consigne 8 :</u>

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

L'introduction de la lettre n'est pas à la charge de l'élève

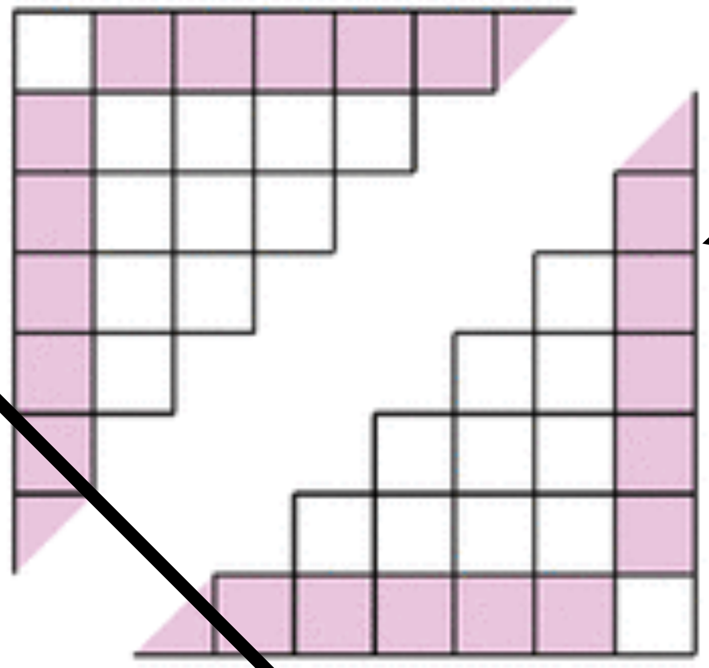
La production d'expression n'est pas à la charge de l'élève

L'insuffisance du numérique n'est pas travaillée

Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

Même question

Activité 2 : Un carré sans coins



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: $G = x \times 4 - 2$	Chloé: $G = 4 \times (x - 2)$	Enzo: $G = 4 \times x - 8$
Basile: $G = x - 2 \times 4$	Dalila: $G = (x - 2) \times 4$	Florian: $G = 4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.

$x=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a}$

Les carrés bordés dans les livres

$k(a+b)=ka+kb$

Quel est l'intérêt ?

Consigne 8 :

Comparer cette activité avec celle que l'on vient d'étudier.

L'introduction de la lettre n'est pas à la charge de l'élève

La production d'expression n'est pas à la charge de l'élève

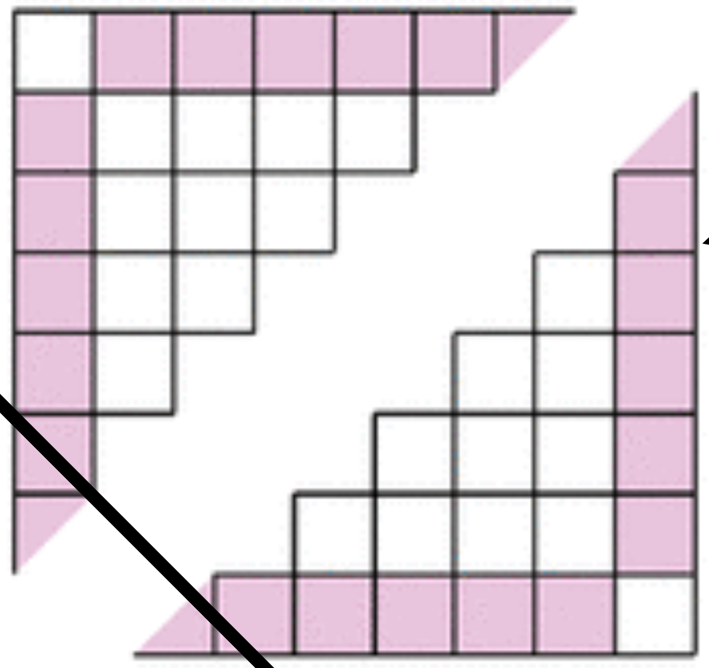
L'insuffisance du numérique n'est pas travaillée

Avec une seule figure, il est difficile de repérer des invariants. Figure difficile à comprendre.

Même question

On l'a déjà fait

Activité 2 : Un carré sans coins



On a représenté ci-contre deux parties d'un carré. Il est constitué de petites cases ayant pour côté un carreau. Celles qui se trouvent sur les bords sont coloriées en rose, sauf les quatre coins.

1. Réalise une figure de 3 carreaux de côté. Indique le nombre de cases roses. Recommence avec un carré de 4 carreaux de côté puis avec un carré de 5 carreaux de côté.

2. Quel est le nombre de cases roses pour un carré de 6 carreaux de côté ? Et pour 12 carreaux ? Et pour 100 ?

3. Le professeur appelle x le nombre de carreaux d'un côté du carré et G le nombre de cases roses. Des élèves ont obtenu les expressions suivantes :

Anis: G = $x \times 4 - 2$	Chloé: G = $4 \times (x - 2)$	Enzo: G = $4 \times x - 8$
Basile: G = $x - 2 \times 4$	Dalila: G = $(x - 2) \times 4$	Florian: G = $4 \times x - 4$

Parmi ces expressions, lesquelles sont fausses ? Pourquoi ? Y a-t-il plusieurs bonnes réponses ? Justifie.

4. Calcule le nombre de cases roses lorsque $x = 6$ puis $x = 24$ et enfin pour $x = 100$.