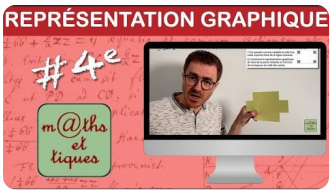
Exprimer une aire en fonction de x

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Dans un rectangle de longueur 18 cm et de largeur 13 cm, on découpe à chaque coin un carré de côté x cm. On note $A(x)$ l'aire, en cm², de la partie restante.

1) Calculer l'aire du rectangle entier.

2) Exprimer en fonction de x l'aire d'un carré découpé.

3) Exprimer $A(x)$ en fonction de x, sous forme réduite.

4) Calculer $A(2)$.

Vidéo et exercices

Exercice 2

Dans un carré de côté 12 cm, on découpe à chaque coin un carré de côté x cm. On note $A(x)$ l'aire, en cm², de la partie restante.

1) Exprimer $A(x)$ en fonction de x, sous forme réduite.

2) Calculer $A(0)$. Que représente ce nombre ?

3) Quelle est la plus grande valeur possible pour x ? Justifier, puis calculer l'aire restante dans ce cas.

Vidéo et exercices

Exercice 3

Vidéo et exercices

Dans un rectangle de 18 cm sur 14 cm, on découpe à chaque coin un carré de côté x cm. L'aire restante, en cm², est $A(x) = 252 - 4x^2$.

x	0	1	2	3	4	5
$A(x)$	252	248	...	216	188	152

1) Lire dans le tableau l'aire restante pour $x = 1$.

2) Pour quelle valeur de x l'aire restante vaut-elle 152 cm² ?

3) Calculer la valeur manquante $A(2)$.

4) Comment varie l'aire restante quand x augmente ? Expliquer.

Exercice 4

Vidéo et exercices

Dans un rectangle de longueur 18 cm et de largeur 14 cm, on découpe un carré de côté x cm à deux coins seulement, situés sur un même côté de 14 cm. On note $A(x)$ l'aire, en cm², de la partie restante. On propose :

$252 - 2x^2$; $252 - 4x^2$; $252 - x^2$; $252 - 2x$.

1) Quelle expression donne $A(x)$? Justifier.

2) Calculer $A(4)$.

3) Quelle est la plus grande valeur possible pour x ?

Exercice 5

Vidéo et exercices

Dans un rectangle de longueur 18 cm et de largeur 14 cm, on découpe à chaque coin un carré de côté x cm. On note $A(x)$ l'aire, en cm², de la partie restante.

1) Exprimer en fonction de x la longueur du bord gauche de la partie restante (entre les deux encoches).

2) Exprimer le périmètre de la partie restante sous forme réduite. Que remarque-t-on ?

3) Exprimer $A(x)$ sous forme réduite.

4) Calculer $A(7)$ et interpréter.

Exercice 6 🌶🌶🌶🌶

Vidéo et exercices

Dans un rectangle de longueur 18 cm et de largeur 14 cm, on découpe à chaque coin un carré de côté x cm. La partie restante se compose d'un rectangle central de dimensions $18 - 2x$ et 14, et de deux rectangles latéraux de dimensions x et $14 - 2x$.

1) Exprimer l'aire du rectangle central sous forme développée et réduite.

2) Exprimer l'aire d'un rectangle latéral sous forme développée et réduite.

3) En déduire $A(x)$, l'aire de la partie restante, sous forme réduite.

4) Calculer l'aire d'un rectangle latéral pour $x = 2$.

Exprimer une aire en fonction de x

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $18 \times 13 = 234$: $\boxed{234 \text{ cm}^2}$.

2) Aire d'un carré : $\boxed{x \times x = x^2}$.

3) On retire quatre carrés : $\boxed{A(x) = 234 - 4x^2}$.

4) $A(2) = 234 - 4 \times 2^2 = 234 - 16 = \boxed{218}$ cm².

Exercice 2

1) $12 \times 12 = 144$ et on retire quatre carrés d'aire x^2 : $\boxed{A(x) = 144 - 4x^2}$.

2) $A(0) = 144 - 0 = \boxed{144}$: on ne découpe rien, c'est l'aire du carré entier.

3) Deux carrés sur un même côté ne doivent pas se chevaucher : $2x \leqslant 12$, donc $\boxed{x \leqslant 6}$. Alors $A(6) = 144 - 4 \times 36 = 0$: il ne reste rien.

Exercice 3

1) $\boxed{A(1) = 248}$ cm².

2) On lit au-dessus de 152 : $\boxed{x = 5}$.

3) $A(2) = 252 - 4 \times 4 = \boxed{236}$.

4) Les valeurs décroissent : plus les carrés découpés sont grands, plus on enlève de surface. $\boxed{A(x) \text{ diminue}}$.

Exercice 4

1) $18 \times 14 = 252$; on retire deux carrés d'aire x^2 : $\boxed{A(x) = 252 - 2x^2}$.

2) $A(4) = 252 - 2 \times 16 = 252 - 32 = \boxed{220}$ cm².

3) Les deux carrés sont sur le côté de 14 cm : $2x \leqslant 14$, donc $\boxed{x \leqslant 7}$.

Exercice 5

1) $14 - x - x = \boxed{14 - 2x}$.

2) En haut : $(18 - 2x) + x + x = 18$; de même en bas 18, à gauche et à droite 14. Périmètre : $\boxed{64 \text{ cm}}$, il ne dépend pas de x.

3) $\boxed{A(x) = 252 - 4x^2}$.

4) $A(7) = 252 - 4 \times 49 = 252 - 196 = \boxed{56}$ cm². Le bord gauche mesure alors 0 : il reste le rectangle central de 4 cm sur 14 cm, d'aire 56 cm².

Exercice 6

1) $(18 - 2x) \times 14 =$ $\boxed{252 - 28x}$.

2) $x(14 - 2x) =$ $\boxed{14x - 2x^2}$.

3) $A(x) = 252 - 28x + 2(14x - 2x^2) = 252 - 28x + 28x - 4x^2$, soit $\boxed{A(x) = 252 - 4x^2}$.

4) $14 \times 2 - 2 \times 2^2 = 28 - 8 =$ $\boxed{20}$ cm².

Exprimer une aire en fonction de x : exercices corrigés PDF (4e) (Quatrième). Ces exercices corrigés apprennent à exprimer une aire en fonction de x en 4e : on traduit une figure par une expression littérale, on la développe et la réduit, puis on calcule des valeurs. Ils accompagnent le chapitre de calcul littéral. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.