

1 Calcule rapidement en utilisant une identité remarquable.

a. $101^2 = (100 + 1)^2$

$101^2 = \dots\dots\dots$

b. $1\ 001^2 = (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)^2$

$1\ 001^2 = \dots\dots\dots$

c. $99^2 = \dots\dots\dots$

d. $401 \times 399 = \dots\dots\dots$

e. $45 \times 35 = \dots\dots\dots$

f. $101^2 - 99^2 = \dots\dots\dots$

g. $235^2 - 234^2 = \dots\dots\dots$

h. $105^2 - 95^2 = \dots\dots\dots$

i. $9\ 875^2 - 9\ 875^2 = \dots\dots\dots$

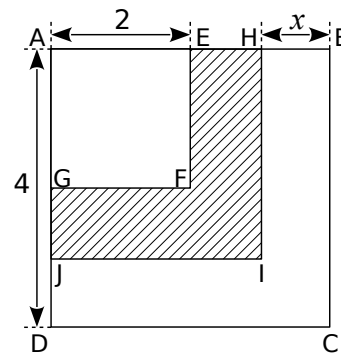
2 Juste ou non ?

a. Pierre doit calculer $100\ 001^2$. Il prend sa calculatrice et trouve $1,000\ 02 \times 10^{10}$. Il déclare alors que le résultat est faux. Explique pourquoi.

b. Calcule $100\ 001^2$ en utilisant une identité remarquable.

$100\ 001^2 = \dots\dots\dots$

3 Avec des carrés



a. Dans la figure ci-contre, AEFG, AHIJ et ABCD sont des carrés. Calcule AH en fonction de x.

b. Déduis-en l'aire de AHIJ.

c. Entoure, dans la liste ci-dessous, la (ou les) expressions(s) algébrique(s) qui correspond(ent) à l'aire de la partie hachurée.

$M = (4 - x)^2 - 2^2$ $N = 2(4 - x - 2)$ $P = 4^2 - x^2 - 2^2$

d. Développe et réduis l'expression

$Q = (4 - x)^2 - 4.$

e. Calcule Q pour $x = 2$.
Que traduit ce résultat pour la figure ?

4 D'après brevet

a. Développer et réduire $P = (x + 12)(x + 2)$.

.....

.....

.....

b. Factoriser $Q = (x + 7)^2 - 25$

.....

.....

.....

c. ABC est un triangle rectangle en A et x désigne un nombre positif. $BC = x + 7$ et $AB = 5$. Fais un schéma et montre que $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.

.....

.....

.....

.....

.....

5 Soit $S = (2t - 5) + (2t - 5)(x - 1) - x(t - 5)$.

a. Montre que $S = tx$.

.....

.....

.....

b. Calcule S pour $x = \frac{2\ 507}{3\ 012}$ et $t = \frac{3\ 012}{2\ 507}$.

.....

.....

.....

.....

6 Voici un programme de calcul.

- Choisis un nombre entier n .
- Mets n au carré. Prends le double du résultat.
- Soustrais au résultat précédent le produit de n par l'entier qui le suit.

a. Écris une expression littérale traduisant ce programme.

.....

.....

b. Factorise et réduis cette expression.

.....

.....

c. Complète la phrase :
« Finalement, le programme de calcul revient à

.....

..... »

7 Calculs astucieux

a. Développe et réduis $F = (x + 1)^2 - (x - 1)^2$.

.....

.....

.....

b. Déduis-en le résultat de $10\ 001^2 - 9\ 999^2$.

.....

.....

.....

8 (D'après brevet) Avec astuce

a. On considère $G = (x - 3)^2 - (x - 1)(x - 2)$. Développe et réduis G .

.....

.....

.....

b. Déduis-en le résultat de $9\ 997^2 - 9\ 999 \times 9\ 998$.

.....

.....

.....