

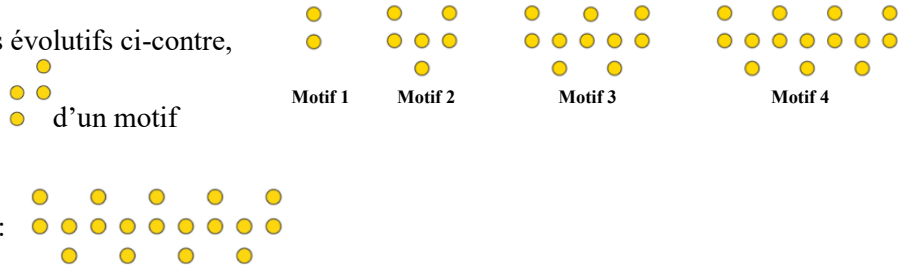
**Identifier des régularités
et poursuivre une suite de motifs évolutifs**

Pour une suite de motifs évolutifs, on observe quels éléments on ajoute d'un motif au suivant.

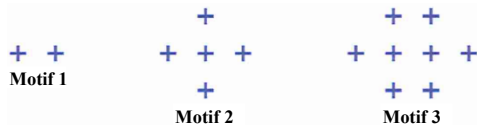
Dans la suite de motifs évolutifs ci-contre,

on ajoute quatre jetons d'un motif au suivant.

Le motif 5 suivant est :



① On fabrique des motifs évolutifs constitués de croix.



- Combien de croix ajoute-t-on d'un motif au suivant ?
- Représenter le motif 4.

② On fabrique des motifs évolutifs constitués de carrés.



- Combien de carrés ajoute-t-on d'un motif au suivant ?
- Représenter le motif 4.

**Trouver le nombre d'éléments pour une étape donnée
dans une suite de motifs évolutifs**

On construit des motifs évolutifs formés de triangles équilatéraux superposables. Pour déterminer le nombre de segments nécessaires à la réalisation d'un motif de numéro élevé, on peut remarquer une relation entre le nombre de segments et le numéro du motif.

Pour cela, on peut organiser les calculs dans un tableau tel que celui ci-contre.

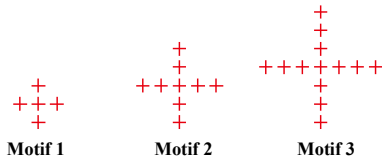
Par exemple, pour le motif **100**, on utilisera $1 + (2 \times 100)$ segments, c'est-à-dire **201** segments.

De façon plus générale, le nombre de segments utilisés pour le motif **N** peut s'écrire $1 + (2 \times N)$.



Motif	Nombre de segments
1	$3 = 1 + (2 \times 1)$
2	$5 = 1 + (2 \times 2)$
3	$7 = 1 + (2 \times 3)$
4	$9 = 1 + (2 \times 4)$
5	$11 = 1 + (2 \times 5)$

③ On fabrique des motifs évolutifs constitués de croix.

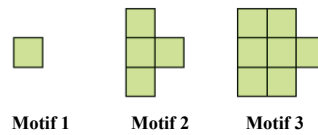


- a. Combien de croix comporte :
 • le motif 2 ? • le motif 3 ? • le motif 4 ?
 b. Recopier puis compléter ce tableau.

Motif	Nombre de croix
1	$5 = 1 + (... \times 1)$
2	$... = 1 + (... \times 2)$
3	$... = 1 + (... \times 3)$
4	$... = ... + (... \times ...)$
5	$...$

- c. Combien de croix comporte le motif 58 ?

④ On fabrique des motifs évolutifs constitués de carrés.



- a. Combien de carrés comporte :
 • le motif 1 ? • le motif 2 ? • le motif 5 ?
 b. Recopier puis compléter ce tableau.

Numéro du motif	Nombre de carrés
1	$1 = (3 \times 1) - ...$
2	$... = (3 \times 2) - ...$
3	$... = (3 \times ...) - ...$
4	$... = (... \times ...) - ...$

- c. Combien de carrés comporte le motif 44 ?

Nombre quotient

a et b désignent deux nombres entiers avec b non nul.

La fraction $\frac{a}{b}$ est égale au quotient de a par b .

$$\frac{a}{b} = a \div b$$

- $\frac{12}{4} = 3$ • $\frac{7}{4} = 1,75$ • $\frac{4}{11}$ n'est pas un nombre décimal,
 sa valeur arrondie au centième est 0,36.

⑤ Calculer la valeur décimale de la fraction.

- a. $\frac{13}{5}$ b. $\frac{67}{2}$ c. $\frac{249}{4}$ d. $\frac{51}{10}$

⑥ Parmi ces fractions, lesquelles représentent des nombres décimaux ? Expliquer.

- a. $\frac{15}{3}$ b. $\frac{27}{5}$ c. $\frac{18}{8}$ d. $\frac{11}{7}$

a et b désignent deux nombres entiers avec b non nul.

Le quotient de a par b est le nombre qui multiplié par b donne a .

$$\frac{a}{b} \times b = a \quad b \times \frac{a}{b} = a$$

- Deux septièmes de sept, c'est deux : $\frac{2}{7} \times 7 = 2$
 • Sept fois deux septièmes, c'est deux : $7 \times \frac{2}{7} = 2$
 • Le nombre manquant dans l'égalité $5 \times ... = 11$ est $\frac{11}{5}$.

- ⑦ a. Quel est le nombre qui, multiplié par 3 donne 1 ?
 b. Quel est le nombre qui, multiplié par 9 donne 4 ?
 c. Quel est le nombre qui, multiplié par 7 donne 5 ?

⑧ Recopier et compléter.

- a. $\frac{7}{...} \times 3 = 7$ b. $9 \times \frac{4}{...} = 4$
 c. $... \times \frac{20}{9} = 20$ d. $11 \times ... = 6$

