

Suite de nombres - Dénumbrer

Corrigé

1	COMPLÈTE les suites de nombres suivantes.					
	5	12	19	26	33	40
2013	OU	+7	+7	+7	+7	+7
Q1	1	$4 = 2^2$	$9 = 3^2$	$16 = 4^2$	25	$36 = 6^2$
R	OU	+3	+5	+7	+9	+11
/3	2	5	11	23	47	95
	OU	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	$\times 2 \text{ et } + 1$	

2 **OBSERVE** cette de figures composées de carrés et de triangles.

Rang (Nbre de carrés) 1 2 3 4

Nbre de triangles 1 3 5 7

2014 **COMPLÈTE** le tableau suivant.

	Nombres de carrés	Nombres de triangles.
N 1	1	$1 = 2 \times 1 - 1$
	2	$3 = 2 \times 2 - 1$
	3	$5 = 2 \times 3 - 1$
Q10	4	$7 = 2 \times 4 - 1$

1 pt

/5 **DÉTERMINE** le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

$Si n = 7$
 $2 \times 7 - 1 = 14 - 1 = 13$
 Le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés est 13.

DÉTERMINE le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.

$2n - 1 = 35$
 $2n = 35 + 1$
 $2n = 36$
 $n = 18$

1 pt

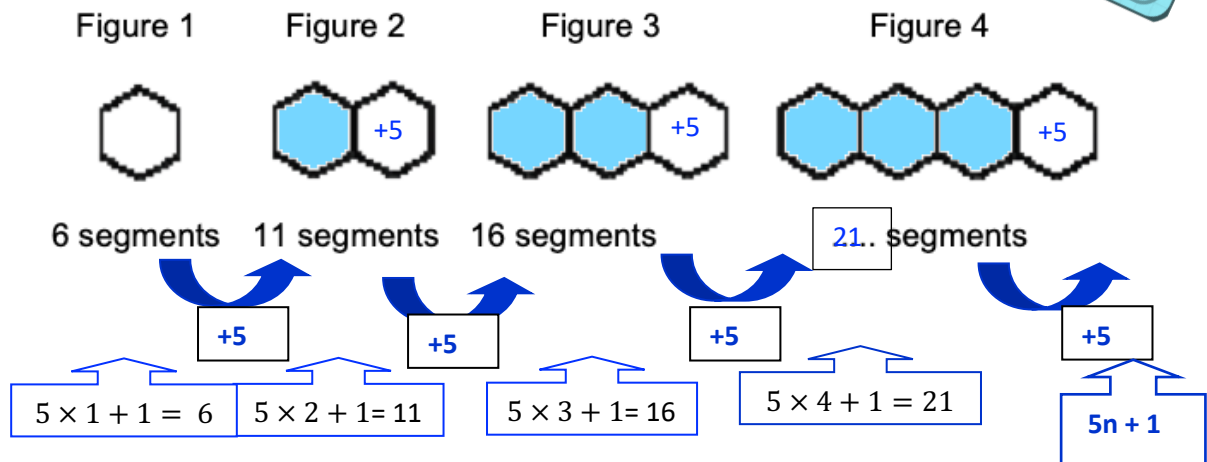
PROPOSE une formule qui permet le nombre de triangles en fonction du nombre n de carrés.

$2n - 1$ 2 pts

Ou réponse mal exprimée ex $3x + 1$ ou un multiple de trois plus 1 $\frac{1}{2}$



Observe cette série de figures.



- **DÉTERMINE** le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 4^e figure.

Démarche correcte : 1 pt

Ta réponse :

- **DÉTERMINE** le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 12^e figure.

Ta démarche : $5n + 1 = 5 \times 12 + 1 = 61$

Ta réponse

- **PROPOSE** une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires pour réaliser la n^e figure.

Ta formule : $5n + 1$

Ou toute formule équivalente : 1 pt

- **DÉTERMINE** le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 36 segments ?

Ton calcul :

$$5n + 1 = 36$$

$$\Leftrightarrow 5n = 36 - 1$$

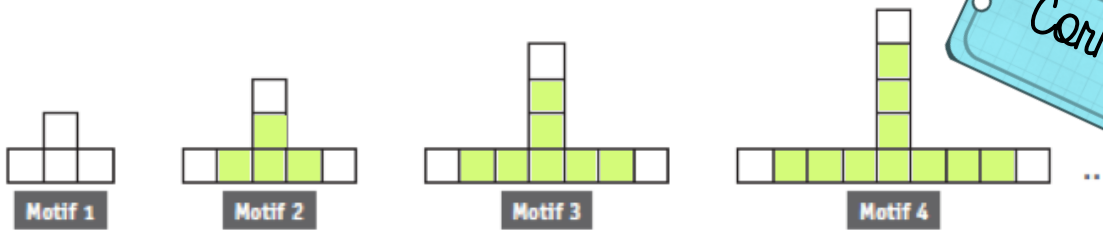
$$\Leftrightarrow 5n = 35$$

$$\Leftrightarrow \boxed{n = 7}$$

Ta réponse :

OU $21 + 5 + 5 + 5 \Rightarrow 4 + 3 = 7$

Observe cette suite de motifs construits à partir de petits traits de même longueur.



COMPLÈTE le tableau

Motif	Nombre de carrés	Nombre de petits traits
1	4	13
2	7	22
3	10	31
4	13	40
5	16	49
6	19	58

Formules de récurrence:

- Nombre de carrés: $9n+4$ (pour passer de motif n à $n+1$)
- Nombre de carrés: $3n+1$ (pour passer de motif n à $n+1$)
- Nombre de petits traits: $+9$ (pour passer de motif n à $n+1$)

DÉTERMINE le nombre de petits traits nécessaires pour constituer le motif de cette suite composé de 19 carrés.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$3n + 1$$

Démarche correcte 2/2

$$\text{Si } n = 19 \quad 3 \times 19 + 1 = 58$$

Démarche partielle 1/2

Nombre de petits traits nécessaires : 58

/1

COCHE la réponse correcte.

Le nombre de carrés du 29^e motif est

- Un multiple de trois.
- Un multiple de trois plus un. /1
- Un multiple de trois plus deux.

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de carrés nécessaires pour construire le n^{e} motif.

$$3n + 1 \quad 2/2$$

Ou réponse mal exprimée ex $3x + 1$ ou un multiple de trois plus 1 /1/2

5

Lors d'un défilé officiel, l'organisation prévoit des motards pour escorter les voitures.

2011

L'organisateur annonce ceci : « Un motard ouvre la route au convoi, un autre ferme la marche et chaque voiture est accompagnée de deux motards, un de chaque côté. ».

Q10

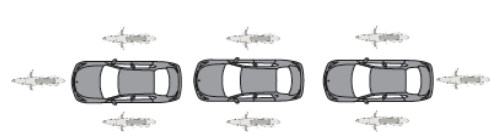
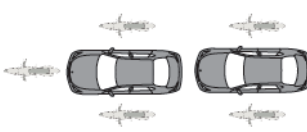
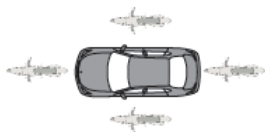


/6

1 voiture

2 voitures

3 voitures

Motards $4 = 2 \cdot 1 + 2$ $6 = 2 \cdot 2 + 2$ $8 = 3 \cdot 2 + 2$

$$m = 2 \cdot 7 + 2 = 16$$

/1

- **CALCULE** le nombre de voitures que peuvent escorter 38 motards.

$$2v + 2 = m$$

$$2v + 2 = 38$$

$$2v = 38 - 2$$

$$2v = 36$$

$$v = 18$$

/1

Trois élèves ont expliqué comment ils calculaient le nombre de motards à partir du nombre de voitures.

- Élève 1 : « J'ai ajouté 6 au nombre de voitures. » $v + 6$

$$2v + 2$$

- Élève 2 : « Je multiplie le nombre de voitures par 2 et j'ajoute 2 au résultat obtenu. »

- Élève 3 : « J'ajoute 1 au nombre de voitures et je multiplie la somme obtenue par 2. »

$$(v+1)2 = 2v+2$$

L'un d'entre-eux s'est trompé.

- **IDENTIFIE-LE** : élève n° .1

/1

- **JUSTIFIE** ton choix.

× Phrase correcte ou calcul correct : 2 pts

× Démarche cohérente mais réponse mal exprimée ou incomplète : 1 pt

/2

La lettre a désigne le nombre de voitures.

- **ENTOURE** l'expression qui traduit le mieux le raisonnement suivant :

« Je retire 2 au nombre de voitures, je multiplie le résultat obtenu par 2 et j'ajoute 6 au produit obtenu. »

$$a - 2 \times 2 + 6$$

$$(a - 2) \times 2 + 6$$

$$(a - 2 \times 2) + 6$$

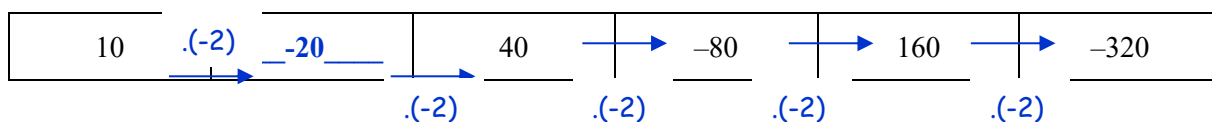
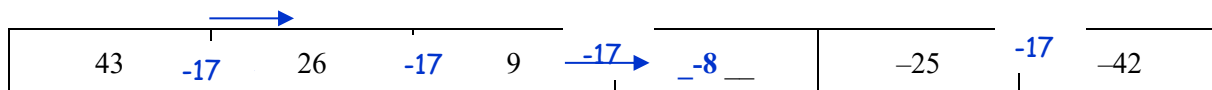
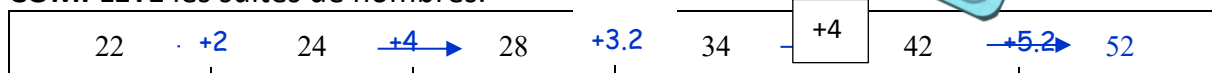
$$a - 2 \times (2 + 6)$$

/1

Corrigé

6
2015
Q9
N2
/3

COMPLÈTE les suites de nombres.



QUESTION

CE1D 2017 Q1 R-TS N1

/4

Observe cette suite d'assemblages de cubes.

Figure 1



Figure 2

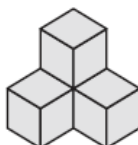
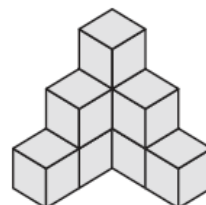


Figure 3



COMPLÈTE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de cubes (même invisibles)
1	$1 = 1^2$
2	$4 = 2^2$
3	$9 = 3^2$
4	$16 = 4^2$

Corrigé

DÉTERMINE le numéro de la figure qui comporte 36 cubes. $36 = 6^2$ Le numéro de de la figure qui comporte 36 cubes est 6

DÉTERMINE le nombre de cubes de la figure n°10.

 $10^2 = 100$ le nombre de cubes de la figure n°10 est 100

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de cubes en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de cubes de la nième figure : n^2

QUESTION

8

CE1D 2018 Q22 R-TS N1

/4

Corrigé

Observe cette série de figures.



COMPLETE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de segments	
1	5	$= 4 \times 1 + 1$
2	9	$= 4 \times 2 + 1$
3	13	$= 4 \times 3 + 1$
4	17	$= 4 \times 4 + 1$
n	$= 4 \times n + 1$

DÉTERMINE le nombre de segments nécessaires pour réaliser la figure n°11.

$$4 \times 11 + 1 = 44 + 1 = 45$$

DÉTERMINE le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 65 segments.

$$4 \times n + 1 = 65$$

$$n = 16$$

PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires en fonction du numéro n de la figure.

Nombre de segments de la nième figure : $4n + 1$

QUESTION

9

CE1D 2019 Q1 R N2

/3

COMPLÈTE les suites de nombres.

-5	10	-20	40	-80	160
----	----	-----	----	-----	-----

$\times (-2)$ $\times (-2)$ $\times (-2)$

51	31	11	-9	-29	-49
----	----	----	----	-----	-----

-20 -20 -20 -20

1	4	10	19	31	46
---	---	----	----	----	----

$+3$ $+6$ $+9$ $+12$