

DOSSIER CE1D

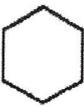
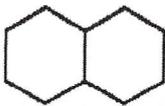
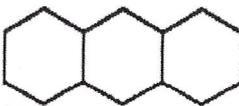
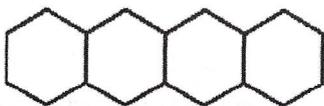
Dénombrement



Mr De Vuyst
INSTITUT DES URSULINES DE KOEKELBERG

(CE1D 2010 Q28)

Observe cette série de figures.

Figure 1	Figure 2	Figure 3	Figure 4	
				...
6 segments	11 segments	16 segments segments	...

• DÉTERMINE le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 4^e figure.
Ta réponse : 21.....

• DÉTERMINE le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 12^e figure.
Ta démarche : 5 · 12 + 1 = 60 + 1..... Ta réponse : 61...

• PROPOSE une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires pour réaliser la n^e figure.
Ta formule : 5n + 1.....

• DÉTERMINE le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 36 segments ?
Ton calcul : 36 = 5n + 1 ⇒ n = (36 - 1) : 5..... Ta réponse : 7.....

(CE1D 2015 Q9)

COMPLÈTE les suites de nombres.

22	+2	24	+4	28	+6	34	+8	42	+10	<u>52</u>
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----------

43	-17	26	-17	9	-17	<u>-8</u>	-25	-42
----	-----	----	-----	---	-----	-----------	-----	-----

10	<u>-20</u>	40	·(-2)	-80	·(-2)	160	·(-2)	-320
----	------------	----	-------	-----	-------	-----	-------	------

nbr de voitures	1	2	3	4	...
nbr de motards	4	6	8	10	...
				$2n+2$	

(CE1D 2011 Q10)

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



- CALCULE le nombre de motards qui escortent 7 voitures.

$$2 \cdot 7 + 2 = 14 + 2 = 16$$

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

$$38 = 2n + 2 \Rightarrow n = (38 - 2) : 2 = 18$$

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. »
- 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. »

$$\text{Info} \Rightarrow 2n + 2 = 2 \cdot (n + 1)$$

L'un d'entre-eux s'est trompé.

- IDENTIFIE-LE : élève n° ... ! ...
- JUSTIFIE ton choix.

$$7 + 13 = 19 \text{ alors qu'il y a } \underline{16} \text{ motards}$$

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. »

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

(CE1D 2011 Q32)

La troupe de théâtre de l'école va se produire dans une salle des fêtes. Pour cette occasion, des professeurs ont disposé des chaises en rangées de 24 places numérotées de 1 à 600. Le jour de la représentation, l'organisateur se rend compte que cette numérotation n'est pas pratique car par exemple, il est difficile de trouver directement la rangée qui correspond au numéro 479. Il change donc la numérotation :

- tous les billets comporteront une lettre : A pour la première rangée, B pour la deuxième rangée, ... et ainsi de suite ;
- tous les billets comporteront aussi un nombre de 1 à 24 ;
- exemple : C12 est le code de la douzième chaise de la troisième rangée.

- **DÉTERMINE** le code du billet de la chaise numéro 75.

$$75 = 24 \cdot 3 + 3 \rightarrow D3$$

- **DÉTERMINE** le numéro de la place du billet G7.

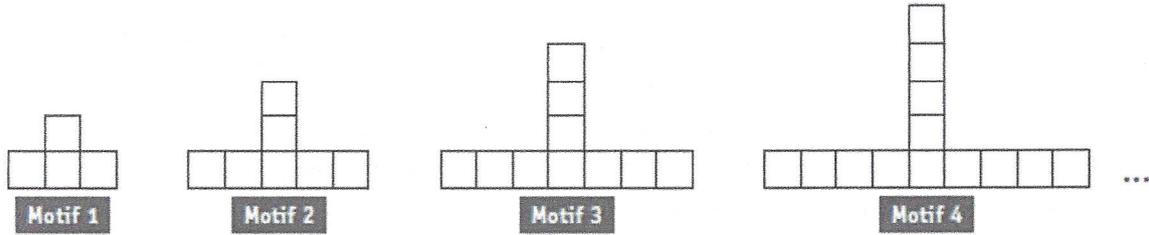
$$6 \cdot 24 + 7 = \underline{151}$$

- **JUSTIFIE** à l'aide des codes des billets le mécontentement d'un couple qui a acheté les places 432 et 433.

$$\begin{array}{l} 432 = 24 \cdot 17 + 24 \rightarrow \text{Rangée R} \\ 433 = 24 \cdot 18 + 1 \rightarrow \text{Rangée S} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 432 \\ 433 \end{array}} \right\} \rightarrow \text{Pas la même rangée!}$$

(CE1D 2012 Q3)

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



- COMPLÈTE le tableau.

Motif (n)	Nombre de carrés	Nombres de petits traits
1	4	13
2	7	22
3	10	31
4	13	40

- 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.

$$\begin{array}{l}
 19 = 3n + 1 \\
 18 = 3n \\
 6 = n
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 9 \cdot 6 + 4 = 54 + 4 = 58
 \end{array}$$

Nombre de petits traits nécessaires : 58

- COCHE la réponse correcte.
Le nombre de carrés du 29^e motif est
 - un multiple de trois.
 - un multiple de trois plus un.
 - un multiple de trois plus deux.

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

$$3m + 1$$

(CE1D 2013 Q1)

► COMPLÈTE les suites de nombres.

5	$\xrightarrow{+7}$	12	<u>19</u>	26	$\xrightarrow{+7}$	33	$\xrightarrow{+7}$	40
---	--------------------	----	-----------	----	--------------------	----	--------------------	----

1^2	2^2	3^2	4^2	5^2	6^2
1	4	9	16	<u>25</u>	36

2	<u>5</u>	11	$\xrightarrow{\cdot 2 + 1}$	23	$\xrightarrow{\cdot 2 + 1}$	47	$\xrightarrow{\cdot 2 + 1}$	95
---	----------	----	-----------------------------	----	-----------------------------	----	-----------------------------	----

(CE1D 2019 Q1)

COMPLÈTE les suites de nombres.

-5	$\xrightarrow{\cdot (-2)}$	10	$\xrightarrow{\cdot (-2)}$	-20	$\xrightarrow{\cdot (-2)}$	40	$\xrightarrow{\cdot (-2)}$	-80	$\xrightarrow{\cdot (-2)}$	<u>160</u>
----	----------------------------	----	----------------------------	-----	----------------------------	----	----------------------------	-----	----------------------------	------------

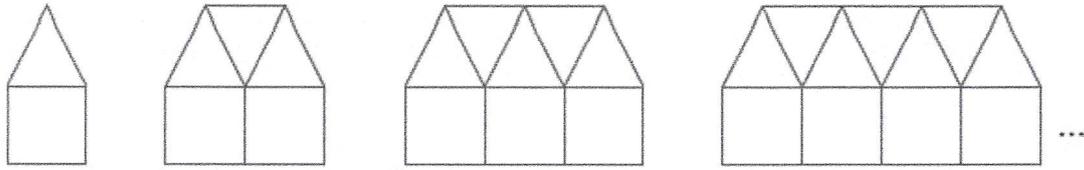
51	$\xrightarrow{-20}$	31	$\xrightarrow{-20}$	11	$\xrightarrow{-20}$	<u>-9</u>	-29	-49
----	---------------------	----	---------------------	----	---------------------	-----------	-----	-----

1	$\xrightarrow{+3}$	4	$\xrightarrow{+6}$	10	$\xrightarrow{+9}$	19	$\xrightarrow{+12}$	<u>31</u>	46
---	--------------------	---	--------------------	----	--------------------	----	---------------------	-----------	----

6

(CE1D 2014 Q10)

OBSERVE cette suite de figures composées de carrés et de triangles.



COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre de carrés	Nombre de triangles
1	1
2	3
3	5
4	7

Handwritten annotations: Red arrows on the right indicate a constant difference of +2 between rows. A blue arrow points from the '1' in the first row to the '1' in the second row.

DÉTERMINE le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.

$$2 \cdot 7 - 1 = 14 - 1 = 13$$

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

$$\begin{array}{l} 35 = 2n - 1 \\ 36 = 2n \\ 18 = n \end{array} \quad \begin{array}{l} \downarrow +1 \\ \downarrow :2 \end{array}$$

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

$$\boxed{2n - 1}$$

$\hookrightarrow 2 \cdot 1 = 2$
 $- 1$

(CE1D 2017 Q1)

Observe cette suite d'assemblages de cubes.

Figure 1



Figure 2

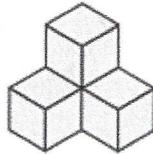
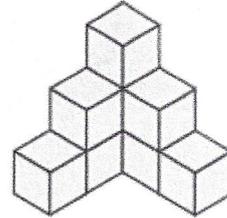


Figure 3



COMPLÈTE le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de cubes (même invisibles)
1	1
2	4
3	9
4	<u>16</u>

DÉTERMINE le numéro de la figure qui comporte 36 cubes.

$$6^2 = 36 \text{ donc } 6$$

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

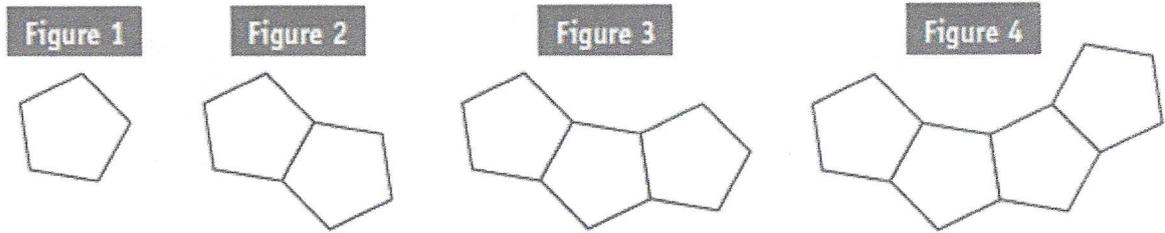
$$10^2 = 100 \text{ donc } 100$$

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

$$n \cdot n = n^2$$

Nombre de cubes de la $n^{\text{ième}}$ figure : n^2

Observe cette série de figures.



COMPLÈTE le tableau.

Numéro de la figure	Nombre de segments
1	5
2	9
3	13
4	<u>17</u>

Handwritten annotations: Blue arrows point from the number 5 in the second column to 9, 13, and 17. Next to each arrow is a circled '+4'.

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

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

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

$$65 = 4n + 1 \Rightarrow n = (65 - 1) : 4 = 16$$

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 $n^{\text{ième}}$ figure : $4n + 1$

$$\hookrightarrow 4 \cdot 1 = 4$$

$$+ 1$$