

## Domaine 1. Nombres - Chapitre 1. Les nombres naturels

### CE1D 2010

**Q1**

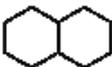
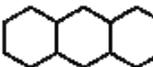
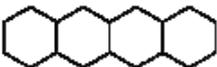
Encadre  $\frac{15}{4}$  par deux nombres entiers consécutifs.

$$\dots\dots\dots < \frac{15}{4} < \dots\dots\dots$$

/1

**Q2**

Observe cette série de figures.

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

a) Détermine le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 4<sup>ème</sup> figure.

.....

b) Détermine le nombre de segments nécessaires pour réaliser la 12<sup>ème</sup> figure.

.....

c) Propose une formule qui permet de calculer le nombre de segments nécessaires pour réaliser la n<sup>ème</sup> figure.

.....

d) Détermine le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 36 segments ?

Ton calcul : ..... Ta réponse : .....

/6





	<p>c) Trois élèves ont expliqué comment ils calculaient le nombre de motards à partir du nombre de voitures.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élève 1 : « J'ai ajouté 6 au nombre de voitures. »</li> <li>- Élève 2 : « Je multiplie le nombre de voitures par 2 et j'ajoute 2 au résultat obtenu. »</li> <li>- Élève 3 : « J'ajoute 1 au nombre de voitures et je multiplie la somme obtenue par 2. »</li> </ul> <p>L'un d'entre-eux s'est trompé.</p> <p>Identifie-le : élève n° .....</p> <p>Justifie ton choix.</p> <p>.....</p> <p>d) La lettre <math>a</math> désigne le nombre de voitures.</p> <p>Entoure l'expression qui traduit le mieux le raisonnement suivant :</p> <p>« Je retire 2 au nombre de voitures, je multiplie le résultat obtenu par 2 et j'ajoute 6 au produit obtenu. »</p> $a - 2 \times 2 + 6 \quad (a - 2) \times 2 + 6 \quad (a - 2 \times 2) + 6 \quad a - 2 \times (2 + 6)$	/6
--	--	----

**CE1D 2012**

**Q6**

Pour une activité, un enseignant répartit 132 filles et 84 garçons en formant le plus grand nombre de groupes mixtes.  
Tous les élèves participent. Chaque élève appartient à un seul groupe.  
Le nombre de filles est le même dans chaque groupe.  
Le nombre de garçons est le même dans chaque groupe.

a) Détermine le plus grand nombre de groupes mixtes formés.

.....

b) Détermine le nombre de filles dans chaque groupe.

.....

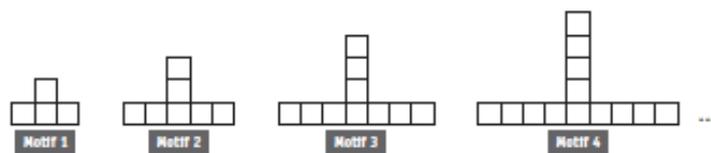
c) Détermine le nombre de garçons dans chaque groupe.

.....

/5

**Q7**

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



a) Complète le tableau.

Motif	Nombre de carrés	Nombres de petits traits
1	4	13
2	7	.....
3	10	31
4	.....	40

/8

	<p>b) 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.</p> <p>.....</p> <p>c) Coche la réponse correcte.</p> <p>Le nombre de carrés du 29<sup>ème</sup> motif est</p> <p><input type="checkbox"/> un multiple de trois.</p> <p><input type="checkbox"/> un multiple de trois plus un.</p> <p><input type="checkbox"/> un multiple de trois plus deux.</p> <p>d) Propose une formule qui permet de calculer le nombre de carrés nécessaires pour construire le <math>n^{\text{ème}}</math> motif.</p> <p>.....</p>			
<b>Q8</b>	<p>Relie chaque expression à sa traduction mathématique si <math>n</math> est un nombre naturel.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>La somme de deux nombres naturels consécutifs •</p> <p>Le double d'un nombre naturel •</p> <p>La somme de deux nombres naturels pairs consécutifs •</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2n + (2n + 2)</math></li> <li>• <math>n^2</math></li> <li>• <math>n + (n + 1)</math></li> <li>• <math>2n</math></li> </ul> </td> </tr> </table>	<p>La somme de deux nombres naturels consécutifs •</p> <p>Le double d'un nombre naturel •</p> <p>La somme de deux nombres naturels pairs consécutifs •</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2n + (2n + 2)</math></li> <li>• <math>n^2</math></li> <li>• <math>n + (n + 1)</math></li> <li>• <math>2n</math></li> </ul>	/3
<p>La somme de deux nombres naturels consécutifs •</p> <p>Le double d'un nombre naturel •</p> <p>La somme de deux nombres naturels pairs consécutifs •</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>2n + (2n + 2)</math></li> <li>• <math>n^2</math></li> <li>• <math>n + (n + 1)</math></li> <li>• <math>2n</math></li> </ul>			

<b>CE1D 2013</b>																				
<b>Q9</b>	<p>Complète les suites de nombres.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">5</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">12</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%; text-align: center;">—</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">26</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">33</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">40</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">16</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%; text-align: center;">—</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">36</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%; text-align: center;">—</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">11</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">23</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">47</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">95</td> </tr> </table>	5	12	—	26	33	40	1	4	9	16	—	36	2	—	11	23	47	95	/3
5	12	—	26	33	40															
1	4	9	16	—	36															
2	—	11	23	47	95															

Q10	<p>Justifie que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.</p> <p>.....</p>	/2
Q11	<p>C'est la saison des châtaignes, Maxime en ramasse un grand panier. Il estime avoir entre 150 et 200 châtaignes. S'il les compte par 3, par 4 ou par 5, il n'en reste aucune.</p> <p>Recherche le nombre exact de châtaignes que Maxime a ramassées. Écris tout ton raisonnement et tous tes calculs.</p> <p>.....</p>	/3
Q12	<p>Écris une expression littérale (dans laquelle <math>n</math> représente un nombre entier)</p> <p>a) d'un multiple de 9 : .....      b) d'un nombre impair : .....</p>	/2

**CE1D 2014**

Q13	<p>Observe cette suite de figures composées de carrés et de triangles.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>a) Complète le tableau suivant :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Nombre de carrés</th> <th style="background-color: #cccccc;">Nombre de triangles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre de carrés	Nombre de triangles	1	1	2	3	3	5	4	—	/5
Nombre de carrés	Nombre de triangles											
1	1											
2	3											
3	5											
4	—											

	<p>b) Détermine le nombre de triangles de la figure composée de 7 carrés.</p> <p>.....</p> <p>c) Détermine le nombre de carrés de la figure composée de 35 triangles.</p> <p>.....</p> <p>d) Propose une formule qui permet de calculer le nombre de triangles en fonction du nombre <math>n</math> de carrés.</p> <p>.....</p>	
<b>Q14</b>	<p>Dans une école, il y a entre 260 et 270 élèves au premier degré.  On organise un tournoi de football auquel tous les élèves participent.  Chaque équipe comprend 11 élèves. Un même élève ne peut pas jouer dans deux équipes.</p> <p>a) Calcule le nombre d'équipes que l'on peut former. Écris ton raisonnement et tous tes calculs.</p> <p>b) Calcule le nombre d'élèves au premier degré. Écris ton raisonnement et tous tes calculs.</p> <p>Nombre d'équipes que l'on peut former : .....    Nombre d'élèves au premier degré : .....</p>	/3

<b>CE1D 2015</b>																				
<b>Q15</b>	<p>Complète les suites de nombres.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">-25</td> <td style="text-align: center;">-42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">-80</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">-320</td> </tr> </table>	22	24	28	34	42	_____	43	26	9	_____	-25	-42	10	_____	40	-80	160	-320	/3
22	24	28	34	42	_____															
43	26	9	_____	-25	-42															
10	_____	40	-80	160	-320															

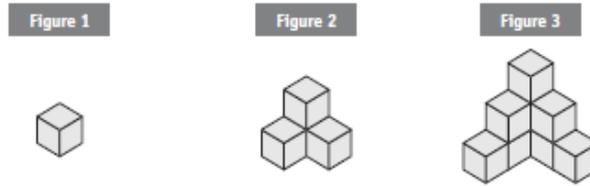
Q16	<p>Justifie que 3 286 n'est pas multiple de 4.</p> <p>.....</p>	/2
Q17	<p>Décompose 1 960 en facteurs premiers. Écris ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers.</p>	/2
Q18	<p>Complète le produit suivant pour obtenir une décomposition en facteurs premiers.</p> $2^2 \cdot 3^2 \cdot \dots = 900$	/1

CE1D 2016		
Q19	<p>Johan choisit un nombre. Il soustrait 3 à ce nombre puis multiplie le résultat par 4. Il obtient alors le double du nombre de départ.</p> <p>Coche l'expression algébrique qui traduit l'énoncé si <math>n</math> représente le nombre de départ.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <math>n - 3 \cdot 4 = 2 + n</math>  <input type="checkbox"/> <math>n - 3 \cdot 4 = 2n</math>  <input type="checkbox"/> <math>(n - 3) \cdot 4 = 2 + n</math>  <input type="checkbox"/> <math>(n - 3) \cdot 4 = 2n</math> </p> <p>Maud a choisi une formule de vacances à 1 000 €. Le vol aller-retour Bruxelles-Barcelone coûte 250 € et le séjour à l'hôtel revient à 50 € par jour.</p> <p>Coche l'expression algébrique qui traduit l'énoncé si <math>n</math> représente le nombre de jours.</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <math>250 + n + 50 = 1\ 000</math>  <input type="checkbox"/> <math>250 + 50n = 1\ 000</math>  <input type="checkbox"/> <math>(250 + 50)n = 1\ 000</math>  <input type="checkbox"/> <math>250 \cdot 2 + 50n = 1\ 000</math> </p>	/2

<p><b>Q20</b></p>	<p>Écris une expression littérale dans laquelle <math>n</math> représente un nombre entier.</p> <p>a) d'un nombre impair : .....</p> <p>b) de trois nombres entiers consécutifs : .....</p> <p>c) d'un multiple de 5 augmente de 7 : .....</p> <p>d) du triple du carré d'un nombre entier : .....</p>	<p>/4</p>
<p><b>Q21</b></p>	<p>Calcule le PGCD de 56 et 96. Écris tous tes calculs.</p>	<p>/2</p>
<p><b>Q22</b></p>	<p>Trois GSM sonnent à intervalles réguliers pour signaler que leur batterie est presque déchargée.</p> <p>Le premier sonne toutes les 4 minutes, le deuxième toutes les 6 minutes, le troisième toutes les 9 minutes.</p> <p>À 10 h 40, les trois GSM sonnent en même temps.</p> <p>Détermine l'heure à laquelle ils sonneront à nouveau ensemble.</p> <p>Écris ton raisonnement et tous tes calculs.</p>	<p>/4</p>

Q23

Observe cette suite d'assemblages de cubes.



Complète le tableau suivant :

Numéro de la figure	Nombre de cubes (même invisibles)
1	1
2	4
3	9
4	_____

/4

a) Détermine le numéro de la figure qui comporte 36 cubes.

.....

b) Détermine le nombre de cubes de la figure n°10.

.....

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

.....

Q24

Encadre par deux nombres entiers consécutifs.

$$\dots < \frac{17}{5} < \dots$$

/1

Q25

Écris une expression littérale (dans laquelle n représente un nombre entier) :

a) d'un multiple de 8 : ..... b) de l'opposé du carré d'un nombre : .....

/2

Q26

Encadre par deux nombres entiers consécutifs.

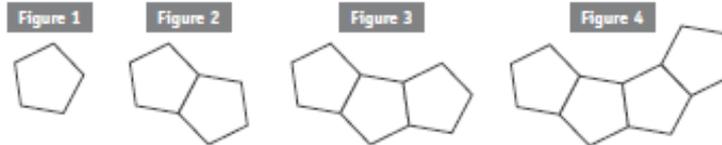
$$\dots\dots\dots < \frac{22}{5} < \dots\dots\dots$$

/1



Q27

Observe cette série de figures.



Complète le tableau :

Numéro de la figure	Nombre de segments
1	5
2	9
3	13
4	_____

/4

a) Détermine le nombre de segments nécessaires pour réaliser la figure n°11.

.....

b) Détermine le numéro de la figure que tu pourras réaliser avec 65 segments.

.....

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

.....

**CE1D 2019**

<b>Q28</b>	<p><b>COMPLÈTE</b> les suites des nombres.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">-5</td> <td style="width: 16.6%;">10</td> <td style="width: 16.6%;">-20</td> <td style="width: 16.6%;">40</td> <td style="width: 16.6%;">-80</td> <td style="width: 16.6%;">_____</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">51</td> <td style="width: 16.6%;">31</td> <td style="width: 16.6%;">11</td> <td style="width: 16.6%;">_____</td> <td style="width: 16.6%;">-29</td> <td style="width: 16.6%;">-49</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 16.6%;">1</td> <td style="width: 16.6%;">4</td> <td style="width: 16.6%;">10</td> <td style="width: 16.6%;">19</td> <td style="width: 16.6%;">_____</td> <td style="width: 16.6%;">46</td> </tr> </table>	-5	10	-20	40	-80	_____	51	31	11	_____	-29	-49	1	4	10	19	_____	46	/3
-5	10	-20	40	-80	_____															
51	31	11	_____	-29	-49															
1	4	10	19	_____	46															
<b>Q29</b>	<p><b>DÉCOMPOSE</b> 720 en facteurs premiers.  <b>ÉCRIS</b> ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.</p> <p style="margin-top: 40px;">720 =</p>	/2																		
<b>Q30</b>	<table border="1" style="margin: 10px auto; width: 60%; text-align: center;"> <tr> <td> <math display="block">504 = 2^3 \times 3^2 \times 7</math> <math display="block">600 = 2^3 \times 3 \times 5^2</math> </td> </tr> </table> <p>ÉCRIS le PGCD de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.</p> <p>PGCD =</p> <p>ÉCRIS le PPCM de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.</p> <p>PPCM =</p>	$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$	/2																	
$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$ $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$																				

<b>Q31</b>	<p>À l'entraînement, trois cyclistes font des tours d'un étang. Jean effectue un tour en 9 minutes, Eva en 10 minutes et Philippe en 15 minutes. Ils ont commencé leur entraînement au même endroit et en même temps à 14h15.</p> <p><b>DÉTERMINE</b> l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.  <b>ÉCRIS</b> ton raisonnement et tous tes calculs.</p>	/4
<b>Q32</b>	<p>Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes. Ali, un élève du groupe, propose : Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent !</p> <p><b>DÉTERMINE</b> le nombre de billes qu'Ali recevra.  <b>ÉCRIS</b> tous tes calculs.</p>	/2

