

**Utiliser la division euclidienne**

**Propriété**

**Savoir-faire**

dividende →

8	9	3	1	3
-	7	8		
	1	1	1	3
-	1	1	0	4
	0	0	9	

reste →

diviseur ←

6	8
---	---

quotient ←

$893 = (13 \times 68) + 9$  avec  $9 < 13$

**Déterminer les multiples et les diviseurs**

**Définition**

**Remarque**

Le nombre 0 est un multiple de tous les nombres entiers naturels.  
 Le nombre 1 est un diviseur de tous les nombres entiers naturels.

**Savoir-faire**

Utiliser le vocabulaire si  $1357 = 23 \times 59$

- ▶ 1 357 est divisible par 59 ;  
 59 est un diviseur de 1 357 ;  
 1 357 est un multiple de 59.

▶ Mais on a également :  
 1 357 est divisible par 23 ;  
 23 est un diviseur de 1 357 ;  
 1 357 est un multiple de 23.

**Savoir-faire**

Déterminer les multiples et les diviseurs

- ▶ Les multiples de 7 sont : 0 – 7 – 14 – 21 – 28 – 35 – 42 – 49 – 56 – 63 – 70...  
 Il en existe une infinité.

▶ Les diviseurs de 54 sont : 1 – 2 – 3 – 6 – 9 – 18 – 27 – 54  
 Il en existe 8.

Connaître les critères de divisibilité	
Propriété	<p><b>Critères de divisibilité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un nombre entier est <b>divisible par 2</b> si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.</li> <li>Un nombre entier est <b>divisible par 5</b> si son chiffre des unités est 0 ou 5.</li> <li>Un nombre entier est <b>divisible par 10</b> si son chiffre des unités est 0.</li> <li>Un nombre entier est <b>divisible par 4</b> si le nombre formé par son chiffre des dizaines et son chiffre des unités (dans cet ordre) est un multiple de 4.</li> <li>Un nombre entier est <b>divisible par 3</b> si la somme de ses chiffres est divisible par 3.</li> <li>Un nombre entier est <b>divisible par 9</b> si la somme de ses chiffres est divisible par 9.</li> </ul>
Savoir-Faire	<p><b>23 928 est-il divisible par 2, 5, 10, 4, 3, 9 ?</b></p>
	<div> <p>           ▶ Son chiffre des unités est 8 donc 23 928 est <b>divisible par 2</b>.            ▶ Son chiffre des unités n'est ni 0 ni 5 donc 23 928 n'est <b>pas divisible par 5</b>.            ▶ Son chiffre des unités n'est pas 0 donc 23 928 n'est <b>pas divisible par 10</b>.            ▶ Le nombre formé par son chiffre des dizaines et son chiffre des unités est 28 qui est divisible par 4 donc 23 928 est <b>divisible par 4</b>.            ▶ La somme de ses chiffres : <math>2 + 3 + 9 + 2 + 8</math> soit 24 est un multiple de 3 donc 23 928 est <b>divisible par 3</b>.            ▶ La somme de ses chiffres : <math>2 + 3 + 9 + 2 + 8</math> soit 24 n'est pas un multiple de 9 donc 23 928 n'est <b>pas divisible par 9</b>.         </p> </div>

Reconnaître un nombre premier																															
Propriété	Un nombre est premier s'il possède <b>exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.</b>																														
Remarque	<ul style="list-style-type: none"><li>0 n'est pas premier car il possède une infinité de diviseurs.</li><li>1 n'est pas premier car il possède un seul diviseur : lui-même.</li><li>2 est le seul nombre premier pair car tous les nombres pairs sont divisibles par 2.</li><li>33 n'est pas premier car il est divisible par 3 en plus de 1 et de lui-même.</li><li>17 est un nombre premier car ses seuls diviseurs sont 1 et 17.</li></ul>																														
Propriété	Voici la liste des nombres premiers inférieurs à 30, établie à partir du crible d'Eratosthène.																														
	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																						
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																						
Les dix nombres premiers inférieurs à 30 sont : <b>2 • 3 • 5 • 7 • 11 • 13 • 17 • 19 • 23 • 29</b>																															

Décomposer un entier en produit de facteurs premiers	
Propriété	Tout nombre entier se décompose de manière unique en produit de facteurs premiers
Savoir-Faire	Décomposer un entier en produit de facteurs premiers
	<p>▶ <math>450 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 2 \times 3^2 \times 5^2</math> où les facteurs 2, 3 et 5 sont des facteurs premiers.</p>

