

Calculer le pgdc de plusieurs nombres

Méthode 1

Écrire tous les diviseurs de chaque nombre.

Exemple Calculer le pgdc de 30 ; 12 et 18.

<p>ÉTAPE 1</p> <p>Écrire tous les diviseurs de chacun de ces nombres.</p> <p>✚ Recherche de tous les diviseurs d'un nombre entier (p. 12).</p>	$D_{30} = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; \mathbf{6} ; 10 ; 15 ; 30 \}$ $D_{12} = \{ 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; \mathbf{6} ; 12 \}$ $D_{18} = \{ 1 ; 2 ; 3 ; \mathbf{6} ; 9 ; 18 \}$
<p>ÉTAPE 2</p> <p>Identifier le plus grand diviseur commun.</p>	$\text{pgdc}(30 ; 12 ; 18) = 6$

Méthode 2

Utiliser la décomposition en produit de facteurs premiers.

Exemple Calculer le pgdc de 9800 et 308.

<div>ÉTAPE 1</div>	<div>Décomposer les nombres en un produit de facteurs premiers.</div>	<div><table><tr><td>9800</td><td>2</td><td>308</td><td>2</td></tr><tr><td>4900</td><td>2</td><td>154</td><td>2</td></tr><tr><td>2450</td><td>2</td><td>77</td><td>7</td></tr><tr><td>1225</td><td>5</td><td>11</td><td>11</td></tr><tr><td>245</td><td>5</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>49</td><td>7</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div> <div>$9800 = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$$308 = 2^2 \cdot 7 \cdot 11$</div>	9800	2	308	2	4900	2	154	2	2450	2	77	7	1225	5	11	11	245	5	1		49	7			7	7			1			
9800	2	308	2																															
4900	2	154	2																															
2450	2	77	7																															
1225	5	11	11																															
245	5	1																																
49	7																																	
7	7																																	
1																																		
<div>ÉTAPE 2</div>	<div>Écrire tous les facteurs premiers qui figurent dans les deux décompositions avec leur plus petit exposant.</div>	<div><p>Les facteurs qui figurent dans les deux décompositions sont : 2 et 7.</p><p>Pour 2, le plus petit exposant est 2.</p><p>Pour 7, le plus petit exposant est 1.</p></div>																																
<div>ÉTAPE 3</div>	<div>Effectuer le produit des nombres obtenus. C'est le pgdc des nombres choisis.</div>	<div>$pgdc(9800 ; 308) = 2^2 \cdot 7 = 28$</div>																																

Comment choisir parmi ces deux méthodes

On choisit de préférence la première méthode lorsque les diviseurs de chacun des nombres sont faciles à calculer.