

*Algorithme d'Euclide***Exemple:**

Déterminer le plus grand diviseur commun entre 1430 et 1105

Variante 1 ( « Originale », par différence successives)

étape	Premier Nombre	Deuxième Nombre
1	<b>1430</b>	1105
2	$1430 - 1105 = 325$	<b>1105</b>
3	<b>325</b>	$1105 - 325 = 780$
4	325	$780 - 325 = 455$
5	325	$455 - 325 = \mathbf{130}$
6	$325 - 130 = 195$	130
7	$195 - 130 = 65$	130
8	<b>65</b>	$130 - 65 = 65$

On s'arrête quand ls deux nombres sont égaux.

Conclusion : PGCD(1430, 1105) = 65

Variante 2 ( « Léonard »)

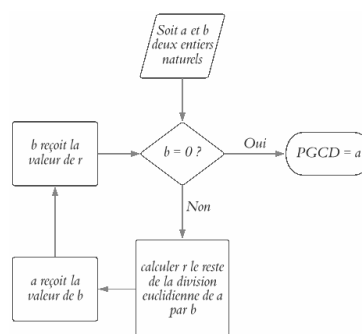
étape	
1	<b>1430</b> = 1105 × 1 + 325
2	<b>1105</b> = 325 × 3 + 130
3	<b>325</b> = 130 × 2 + 65
4	<b>130</b> = 65 × 2 + 0
5	
6	
7	
8	

On s'arrête lorsque le reste est nul

Conclusion : PGCD(1430, 1105) = 65

Variante 3 : On saute des étapes de la méthode 1 grâce à la division euclidienne (div.eucl)

étape	Premier Nombre	Deuxième Nombre	Reste de la div.eucl
1	<b>1430</b>	1105	325
2	<b>325</b>	1105	130
3	325	<b>130</b>	65
4	<b>65</b>	130	0



On s'arrête lorsque le reste est nul.

On remarque que la méthode 3 est équivalente à celle de Léonard.

Vérification:  $1430 = 22 \times 65$  et  $1105 = 17 \times 65 \Rightarrow \text{OK}$

**Exercice** (Je vous conseille d'essayer les trois variantes)

- 1) Déterminer le plus grand diviseur commun entre 12121 et 789
- 2) Déterminer le plus grand diviseur commun entre 1800 et 1944.