

Coefficients de Bachet-Bézout pour les humains

Un moyen efficace de trouver des coefficients de Bachet-Bézout.

Un exemple avec $a = 141$ et $b = 27$.

Algorithme d'Euclide posé verticalement

141

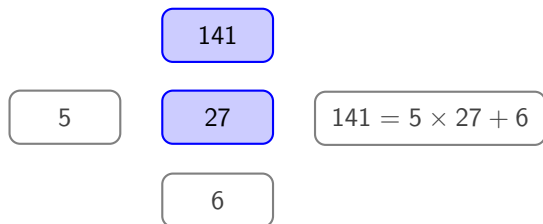
27

Algorithme d'Euclide posé verticalement

141

27

Algorithme d'Euclide posé verticalement



Algorithme d'Euclide posé verticalement

141

5

27

6

Algorithme d'Euclide posé verticalement

141

5

27

4

6

$$27 = 4 \times 6 + 3$$

3

Algorithme d'Euclide posé verticalement

	141
5	27
4	6
	3

Algorithme d'Euclide posé verticalement

141

5

27

4

6

2

3

$$6 = 2 \times 3 + 0$$

0

Algorithme d'Euclide posé verticalement

	141
5	27
4	6
2	3
	0

Algorithme d'Euclide posé verticalement

141

5

27

4

6

2

3

0

Remontée astucieuse des calculs

	141	
5	27	
4	6	
2	3	0
	0	1

Remontée astucieuse des calculs

141

5

27

4

6

2

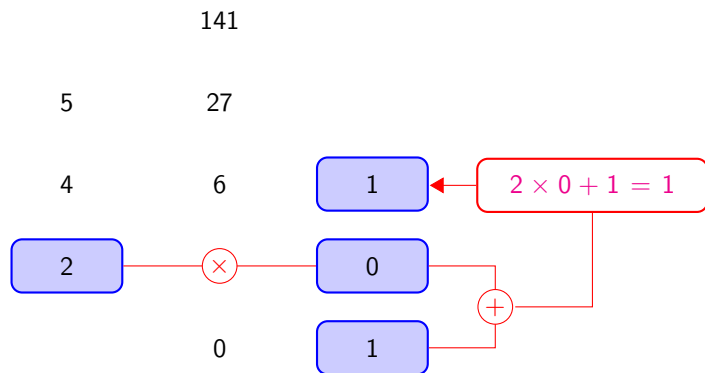
3

0

0

1

Remontée astucieuse des calculs



Remontée astucieuse des calculs

141

5

27

4

6

1

2

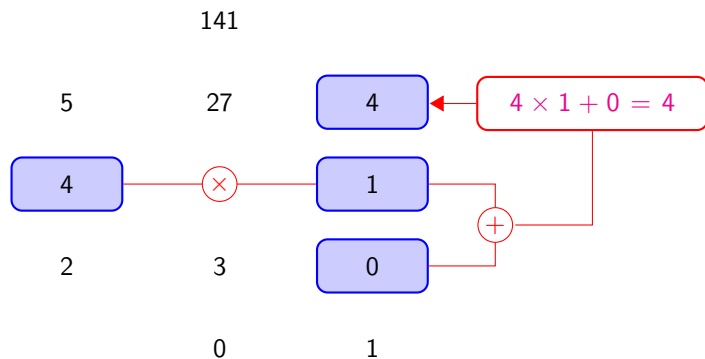
3

0

0

1

Remontée astucieuse des calculs



Remontée astucieuse des calculs

141

5

27

4

4

6

1

2

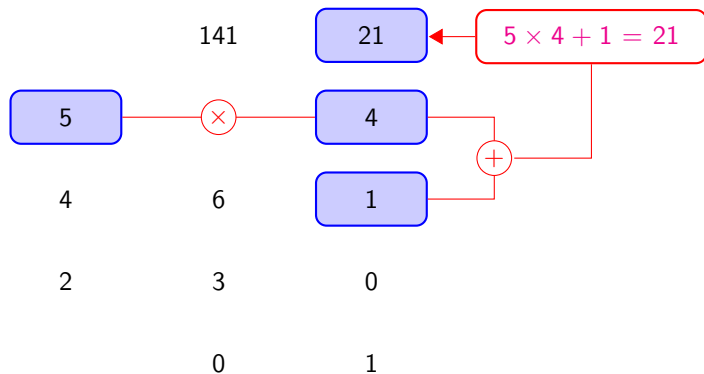
3

0

0

1

Remontée astucieuse des calculs



Remontée astucieuse des calculs

	141	21
5	27	4
4	6	1
2	3	0
	0	1

Le tour est joué

	141	21	$141 \times 4 - 21 \times 27 = -3$
5	27	4	
4	6	1	
2	3	0	
	0	1	

Conclusion

Finalement nous avons :

$$141 \times 4 - 27 \times 21 = -3$$



$$27 \times 21 - 141 \times 4 = 3$$



$$27 \times 21 - 141 \times 4 = \text{pgcd}(27, 141)$$

Conclusion

Finalement nous avons :

$$141 \times 4 - 27 \times 21 = -3$$



$$27 \times 21 - 141 \times 4 = 3$$



$$27 \times 21 - 141 \times 4 = \text{pgcd}(27, 141)$$

Et cela marche à tous les coups !