

Méthode de détermination d'un couple $(u ; v)$ d'entiers relatifs qui est une solution de l'équation :

$$154u + 29v = 1 \quad (E)$$

Etape 1 :

Avec l'algorithme d'Euclide, on vérifie que $PGCD(154 ; 29) = 1$

a	b	r
154	29	9
29	9	2
9	2	1
2	1	0

Le PGCD est le dernier reste non nul

Le théorème de Bézout assure qu'il existe au moins un couple $(u ; v)$ solution de l'équation.

Etape 2 :

- On fait le tableau donnant les termes de la suite (r_n) , des quotients q , et des suites (u_n) et (v_n) en commençant par deux lignes contenant les premiers termes des trois suites (zone grisées) :

n	r	q	u	v
0	154		1	0
1	29		0	1
2	9	5	1	-5
3	2	3	-3	16
4	1	4	13	-69
5	0	2	-29	154

Un couple $(u ; v)$ de solutions

- A la ligne 2 et pour chaque ligne, on effectue :

$$q_2 = \text{quotient entier de } \frac{r_0}{r_1}$$

$$\begin{cases} r_2 \leftarrow r_0 - r_1 \cdot q_2 \\ u_2 \leftarrow u_0 - u_1 \cdot q_2 \\ v_2 \leftarrow v_0 - v_1 \cdot q_2 \end{cases}$$

- On arrête quand le reste est nul.

L'avant dernière ligne (celle du dernier reste non nul) fournit un couple $(u ; v)$ solution de l'équation (E) .