

D'après le théorème de Bézout, deux entiers naturels non nuls  $a$  et  $b$  sont premiers entre eux s'il existe deux entiers relatifs  $u$  et  $v$  tels que  $au+bv=1$ . Cet algorithme permet de savoir si les entiers  $a$  et  $b$  sont premiers entre eux et s'ils le sont, donne deux entiers  $u$  et  $v$  tels que  $au+bv=1$ .

## Code de l'algorithme

```

1  VARIABLES
2  a EST_DU_TYPE NOMBRE
3  b EST_DU_TYPE NOMBRE
4  u EST_DU_TYPE NOMBRE
5  v EST_DU_TYPE NOMBRE
6  k EST_DU_TYPE NOMBRE
7  DEBUT_ALGORITHME
8  LIRE a
9  LIRE b
10 AFFICHER "a="
11 AFFICHER a
12 AFFICHER " et b="
13 AFFICHER b
14 u PREND_LA_VALEUR 0
15 POUR k ALLANT_DE 1 A b-1
16   DEBUT_POUR
17   SI ((a*k)%b==1) ALORS
18     DEBUT_SI
19     u PREND_LA_VALEUR k
20     FIN_SI
21   FIN_POUR
22 SI (u!=0) ALORS
23   DEBUT_SI
24   AFFICHER "a et b sont premiers entre eux."
25   AFFICHER "Il existe deux entiers relatifs u et v tels que au+bv=1. Par exemple : "
26   v PREND_LA_VALEUR (1-a*u)/b
27   AFFICHER "u="
28   AFFICHER u
29   AFFICHER " et v= "
30   AFFICHER v
31   FIN_SI
32   SINON
33     DEBUT_SINON
34     AFFICHER "Les nombres "
35     AFFICHER a
36     AFFICHER " et "
37     AFFICHER b
38     AFFICHER " ne sont pas premiers entre eux."
39     FIN_SINON
40 FIN_ALGORITHME

```

## Résultats

```

***Algorithme lancé***
Entrer a : 56
Entrer b : 45
a=56 et b=45
a et b sont premiers entre eux.
Il existe deux entiers relatifs u et v tels que au+bv=1. Par exemple :
u=41 et v= -51
***Algorithme terminé***

```