

En supposant le jour de naissance aléatoire et les années toutes de 365 jours, cet algorithme simule le tirage de «nb\_elevés» jours de naissances (classe de «nb\_elevés» élèves) et détermine, à chaque fois, si au moins deux élèves sont nés le même jour dans cette classe. Il effectue cette simulation autant de fois que le contenu de la variable «nb\_simulations» et affiche la fréquence de «succès» obtenue sur ces simulations.

## Code de l'algorithme

```

1  VARIABLES
2  compteur_1 EST_DU_TYPE NOMBRE
3  compteur_2 EST_DU_TYPE NOMBRE
4  compteur_3 EST_DU_TYPE NOMBRE
5  jour_naissance EST_DU_TYPE NOMBRE
6  test EST_DU_TYPE NOMBRE
7  succes EST_DU_TYPE NOMBRE
8  nb_elevés EST_DU_TYPE NOMBRE
9  nb_simulations EST_DU_TYPE NOMBRE
10 tirage_classe EST_DU_TYPE LISTE
11 DEBUT_ALGORITHME
12 LIRE nb_elevés
13 LIRE nb_simulations
14 // On initialise la variable fréquence afin que les premiers calculs ne posent pas de problème.
15 succes PREND_LA_VALEUR 0
16 POUR compteur_1 ALLANT_DE 1 A nb_simulations
17   DEBUT_POUR
18   // Par habitude, mettre tous les éléments de la liste à 0 pour que cela
19   // ne pose pas de problème pour les premiers calculs.
20   // Cette liste va servir à ranger les jours de naissance obtenus sur les
21   // «nb_elevés» tirages de jours effectués.
22   POUR compteur_2 ALLANT_DE 1 A 365
23     DEBUT_POUR
24     tirage_classe[compteur_2] PREND_LA_VALEUR 0
25     FIN_POUR
26   // On simule les tirages aléatoires de nb_elevés dates de naissances et on les compte dans la liste.
27   POUR compteur_3 ALLANT_DE 1 A nb_elevés
28     DEBUT_POUR
29     jour_naissance PREND_LA_VALEUR ALGOBOX_ALEA_ENT(1,365)
30     tirage_classe[jour_naissance] PREND_LA_VALEUR tirage_classe[jour_naissance]+1
31     FIN_POUR
32   // ALGOBOX_MAXIMUM va chercher le plus grand élément de la liste.
33   test PREND_LA_VALEUR ALGOBOX_MAXIMUM(tirage_classe,1,365)
34   // Un test simple : si l'algorithme trouve un élément au moins égal à 2 dans la liste, cela
35   // signifie qu'au moins deux élèves ont eu la même date de naissance dans cette simulation et
36   // on incrémente alors la variable fréquence de 1.
37   SI (test >= 2) ALORS
38     DEBUT_SI
39     succes PREND_LA_VALEUR succes+1
40     FIN_SI
41   FIN_POUR
42 AFFICHER "Sur ces "
43 AFFICHER nb_simulations
44 AFFICHER " classes de "
45 AFFICHER nb_elevés
46 AFFICHER " élèves, la fréquence des classes avec au moins"
47 AFFICHER "deux élèves nés le même jour est de "
48 AFFICHERCALCUL succes/nb_simulations
49 FIN_ALGORITHME

```

## Résultats

```

***Algorithme lancé***
Entrer nb_elevés : 31
Entrer nb_simulations : 5000
Sur ces 5000 classes de 31 élèves, la fréquence des classes avec au moins
deux élèves nés le même jour est de 0.7376
***Algorithme terminé***

```