

- Probabilité – Statistiques

Exemple : Coïncidence de date d'anniversaire dans une classe (Doc ressources) - Simulation

Variables

dates : tableau des trente jours d'anniversaire
trouvé : un booléen qui indique si deux dates coïncident.
k, p: deux compteurs de boucles.

Initialisation

Pour k de 0 à 29

 | dates[k] **prend une valeur** entière aléatoire comprise entre 1 et 365 inclus

 trouvé **prend la valeur** faux

Traitement

Pour k de 0 à 28

 | **Pour** p de k+1 à 29

 | **Si** dates[k] = dates[p] **alors**
 trouvé **prend la valeur vrai**

Sortie

Affiche trouvé

Cet algorithme travaille les boucles et les listes.

SOUS XCAS

```
trouve:=false;
date:=makelist(3,1..30);
print(date[2]);
for (k:=1; k<=30; k:=k+1) {date[k]:=rand(365)+1;};
print(date);
for (k:=1; k<=29; k:=k+1) {for (p:=k+1; p<=30; p:=p+1) {si (date[k]==date[p])
{trouve:=true;}}};
si (trouve) {print("Il y a dans cette classe deux élèves qui sont nés le même jour");}
else {print("Il n'y a pas dans cette classe deux élèves qui sont nés le même jour");}
```

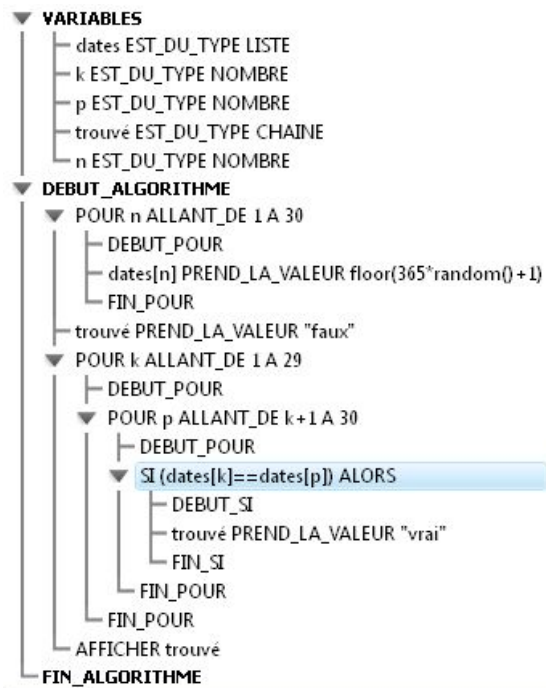
SOUS CARMETAL

```
trouve=false;
tab=new Array
for (i=1; i<31; i=i+1){
  tab[i]=Math.ceil(365*Math.random());
}

for (k=1; k<30; k=k+1){
  for (p=k+1; p<31; p=p+1){
    if (tab[p]==tab[k]){
      trouve=true;
    }
  }
}

if (trouve==true){
  Alert("Deux personnes ont même anniversaire");
} else {
  Alert("Pas deux anniversaires communs");
}
```

SOUS ALGOBOX



Une petite variante Avec un compteur !

SOUS XCAS

```
saisir("Nombre de simulations",N);
compteur:=0;
date:=makelist(3,1..30);
for (t:=1; t<=N ; t:=t+1)
{trouve:=false;
afficher(t);
for (k:=1; k<=30; k:=k+1) {date[k]:=rand(365)+1;};
afficher(date);
for (k:=1 ; k<=29; k:=k+1) {for (p:=k+1; p<=30; p:=p+1) {si (date[k]==date[p])
{trouve:=true;}}};
si (trouve) {compteur:=compteur+1;}};
afficher(compteur);
```

SOUS CARMETAL

```
N=0
for (j=0; j<1000; j=j+1){
trouve=false;
tab=new Array
for (i=1; i<31; i=i+1){
tab[i]=Math.ceil(365*Math.random());
}

for (k=1; k<30; k=k+1){
for (p=k+1; p<31; p=p+1){
if (tab[p]==tab[k]){
trouve=true;
}
}
}
if (trouve==true){
N=N+1;
}
}
Alert("Nombre de classes avec coïncidences : "+N);
```