

Algorithme 3 : GA pour la planification de trajectoire d'un robot mobile

```
1 # Identification des entrées
2 Position de départ S, position cible T, Environnement 2D avec obstacles statiques
3 Taille de population P, Nombre générations ( $G_{max}$ ) Nombre de waypoints D
4 Paramètres du GA : taux de croisement  $p_c$  , taux de mutation  $p_m$ 
5
6 # Identification de la Sortie
7 Trajectoire optimale reliant S à T
8
9 # Procédure :
10 Initialiser une population P de trajectoires candidates.
11 Évaluer chaque trajectoire à l'aide de la fonction objectif globale
14 Pour chaque génération :
15     Sélectionner les individus parents en fonction de leur fitness
16     Appliquer l'opérateur de croisement afin de générer de nouveaux individus
17     Appliquer la mutation pour introduire de la diversité génétique dans la population
18     Corriger les trajectoires invalides afin d'assurer l'absence de collision
19     Évaluer les nouveaux individus générés
          Mettre à jour la population en conservant les meilleurs individus
20 Retourner la trajectoire correspondant au meilleur individu de la population finale.
```