

Jeu télévisé

Niveau : seconde, en classe ou en devoir en temps libre.

Lien avec le programme : algorithmique, simulation, probabilité.

Lien avec *Les maths au quotidien* : Insolite / Jeu télévisé ou C'est dans la boîte.

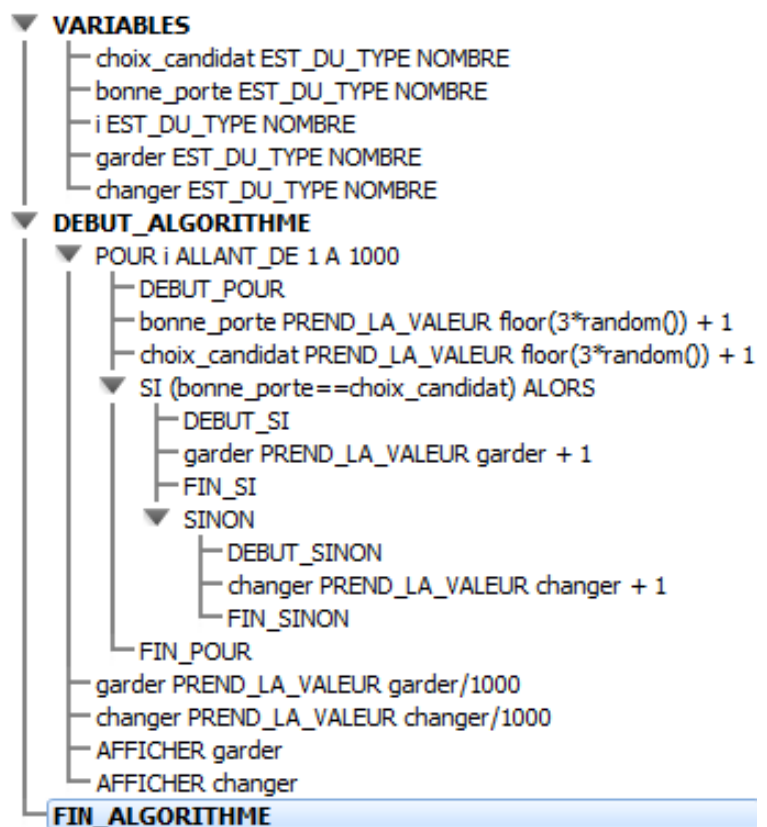
Vous accédez à la finale d'un nouveau jeu télévisé. Il s'agit de gagner un superbe voyage de trois semaines « au soleil » ou bien de gagner 500 €. Vous avez le choix entre trois boîtes. À l'intérieur de l'une d'elles est écrit le mot voyage, et dans les deux autres est écrit « 500 € ». Vous choisissez une des trois boîtes. Comme au moins l'une des deux autres contient 500 €, le présentateur Johan-Pierre Faucoult, qui connaît le contenu des boîtes, retire du jeu une des deux boîtes qui restent en vous disant qu'il y a dedans 500 €. Il vous propose ensuite de changer de boîte, si vous le voulez, avec celle qui reste.

Problématique : quelle est la meilleure stratégie ?

Aide pour la lecture du script du programme :

floor(x) : partie entière du nombre x

random() : nombre pseudo-aléatoire compris entre 0 et 1.



1. Que feriez-vous de prime abord, changer ou garder votre boîte ? Expliquer.
2. Voici ci-dessus un algorithme programmé sur le logiciel AlgoBox.
 - a. Décrire précisément le fonctionnement de l'algorithme.
 - b. Écrire un programme utilisant cet algorithme sur votre logiciel d'algorithmique préféré ou votre calculatrice programmable.
 - c. En exécutant plusieurs fois votre programme, conjecturer une réponse précise à la problématique.
3. Répondre à la problématique par une démonstration.