

## Epreuve 4 : Les diamants sont séquentiels

La difficulté de l'épreuve tient dans la bonne interprétation de ce qui se passe lorsque l'on frappe le coffre.

Il s'agit pour les élèves d'expliciter les différents cas et d'identifier les différentes étapes de l'algorithme à l'œuvre.

L'exercice constitue une bonne introduction du si ... alors et du si ... alors .... Sinon ... (présents dans la consigne).

Ci-dessous le nombre de diamants en fonction du nombre de coups de bâton.

Coup de bâton	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<b>10</b>	11	12	13
Nb de diamants	3	8	7	6	11	10	9	14	13	12	<b>17</b>	16	15	20
Remarques	Départ Multiple de 3			Multiple de 3			Multiple de 3			Multiple de 3	<b>Nombre max de diamants</b>		Multiple de 3	Supérieur à 19

Nain Bleu doit donc frapper le coffre **10 fois** pour obtenir le maximum de diamants.

En prolongement, un défi intéressant pourrait être de coder sur scratch les différentes opérations afin de tester les différentes possibilités jusqu'à la disparition du coffre.

Le programme pourrait être rédigé ainsi :

The image shows two Scratch code blocks. The left block is triggered by the space key being pressed. It increments the 'Coups de bâton' variable by 1. It then checks if the 'Diamants' variable is a multiple of 3. If yes, it adds 5 diamonds; if no, it subtracts 1 diamond. It also checks if the number of diamonds is greater than 19. If so, it says 'DOMMAGE, VOUS AVEZ TOUT PERDU!', switches to costume 'nainbleu 2', and hides the 'Coups de bâton' variable. The right block is triggered by a click. It switches to costume 'nainbleu', says 'Pour donner un coup de bâton appuie sur la barre d'espacement' for 4 seconds, sets 'Coups de bâton' to 0 and 'Diamants' to 3, and shows the variables.

Le programme est disponible sur <https://scratch.mit.edu/projects/375496564> si vous souhaitez le récupérer et le faire évoluer. (Si le lien ne fonctionne pas, vous pouvez le copier/coller dans la barre d'adresse de votre navigateur.)