

Identité(s) :

Auteur : E.Ostenne © Avril 2019

Le but de l'activité est double.

Dans un premier temps il s'agit de simuler le lancer d'un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6. Pour cela, il faudra réaliser un programme informatique qui choisit aléatoirement une face et l'affiche



Dans un deuxième temps, il s'agit d'utiliser ce programme et de le modifier dans le but d'étudier l'évolution du nombre d'apparitions d'une face en fonction du nombre de tirages.

1. Simuler à l'aide d'un programme sous Scratch

a) **Compléter** le code associé au sprite par défaut pour obtenir le code ci-contre. On pourra constater le rôle essentiel fonction informatique « nombre aléatoire entre 1 et 6 ».



Valider le bon fonctionnement du programme en l'exécutant plusieurs fois.

b) **Renommer** la variable « ma variable » en « valeurAuHasard » pour rendre le code plus explicite. Vérifier que le programme modifié fonctionne.

c) **Rendre** la variable « valeurAuHasard » **visible sur la scène** en cochant sa déclaration dans la bibliothèque Variables : valeurAuHasard

Vérifier le bon fonctionnement du programme.

2. Utiliser le programme

Compléter le tableau suivant à partir des résultats affichés à l'exécution du programme :

Nombre de lancers	1	5	10	15	20	30	40
Nombre de 2 obtenus							
Fréquence d'apparition du nombre 2							


Vos voisins ont-ils obtenus les mêmes résultats ? Est-ce normal ? Expliquer.

Est-il envisageable d'effectuer 1 000 lancers à l'aide de ce programme. Argumenter la réponse.

3. Modifier le programme pour rendre l'étude plus facile

a) Le programme devra effectuer 10 lancers successifs et afficher le dernier résultat obtenu.

b) Le programme devra compter le nombre d'apparitions du 2 à l'issue des dix tirages successifs.

Les blocs ci-contre pourront être utilisés, en plus de créer une variable pour le compteur via le bouton  dans la librairie des blocs.



À chaque étape de la réalisation de ce code, il sera bon de tester le fonctionnement du programme.

4. Utiliser le programme amélioré

Compléter ce tableau en utilisant le programme :

Nombre de lancers	10	20	30	40	50	80	100
Nombre de 2 obtenus							
Fréquence d'apparition du nombre 2							

Vos voisins ont-ils obtenus les mêmes résultats ? Est-ce normal ? Expliquer.

5. Encore une modification du programme pour un nouveau tableau

On veut compléter le tableau donné ci-dessous.

a) Modifier le programme pour qu'il demande à l'utilisateur le nombre de lancers à faire, ce qui évitera de modifier le programme entre 2 exécutions.

b) Compléter maintenant le tableau :

Nombre de lancers	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000
Nombre de 2 obtenus						
Fréquence d'apparition du nombre 2						

Quelle(s) remarque(s) peut-on faire ?

6. Étudier la fréquence d'apparitions du nombre 3

Modifier le programme dans le but d'étudier l'évolution de la fréquence d'apparition du nombre 3 en fonction du nombre de simulations du lancer du dé.

Nombre de lancers	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000

Quelle(s) remarque(s) peut-on faire ?

7. Bonus

Proposez une (des) amélioration(s) du programme pour étudier rapidement les apparitions des autres faces du dé.