

FICHE ENSEIGNANT

Niveau concerné

Cycle4: 3^e

Durée : Une heure

L'activité contient :

Affectation	x
Variable	x
Boucle	x
Test	x
Programmation parallèle	

Compétences mathématiques :

Chercher	x
Raisonner	x
Modéliser	x
Représenter	
Calculer	x
Communiquer	

Domaines du socle :

Domaine 1	Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.
Domaine 2	
Domaine 3	
Domaine 4	Créer, produire
Domaine 5	

Pré-Requis

Informatique :

- Connaissance de l'environnement Scratch (lutins, scènes)
- Connaître les propriétés sur les scripts, les costumes et arrière-plans.
- Notion de variable.

Mathématique :

- Notion de probabilité.

Modalités et matériels

Activité en classe , travail de groupe. Séance d'une heure en salle informatique

Objectifs

Chercher à programmer à partir d'un scénario de jeu.
Utiliser ses connaissances mathématiques pour élaborer une stratégie de jeu et la tester avec le logiciel.

Scénario

Jeu :

Un joueur lance deux dés et fait la somme des points obtenus.
S'il obtient 8, il gagne 10€, sinon il perd 1€.

Partie 1 : programmation par les élèves d'une partie, puis de n parties.

Partie 2 : débat sur la pertinence de jouer ou non ?

Partie 3 : modification d'un programme en créant un compteur

Partie 4 : explication par les probabilités

Partie 5 : on joue avec une somme de départ de 10 euros.

→ *Donner les programmes successifs.*

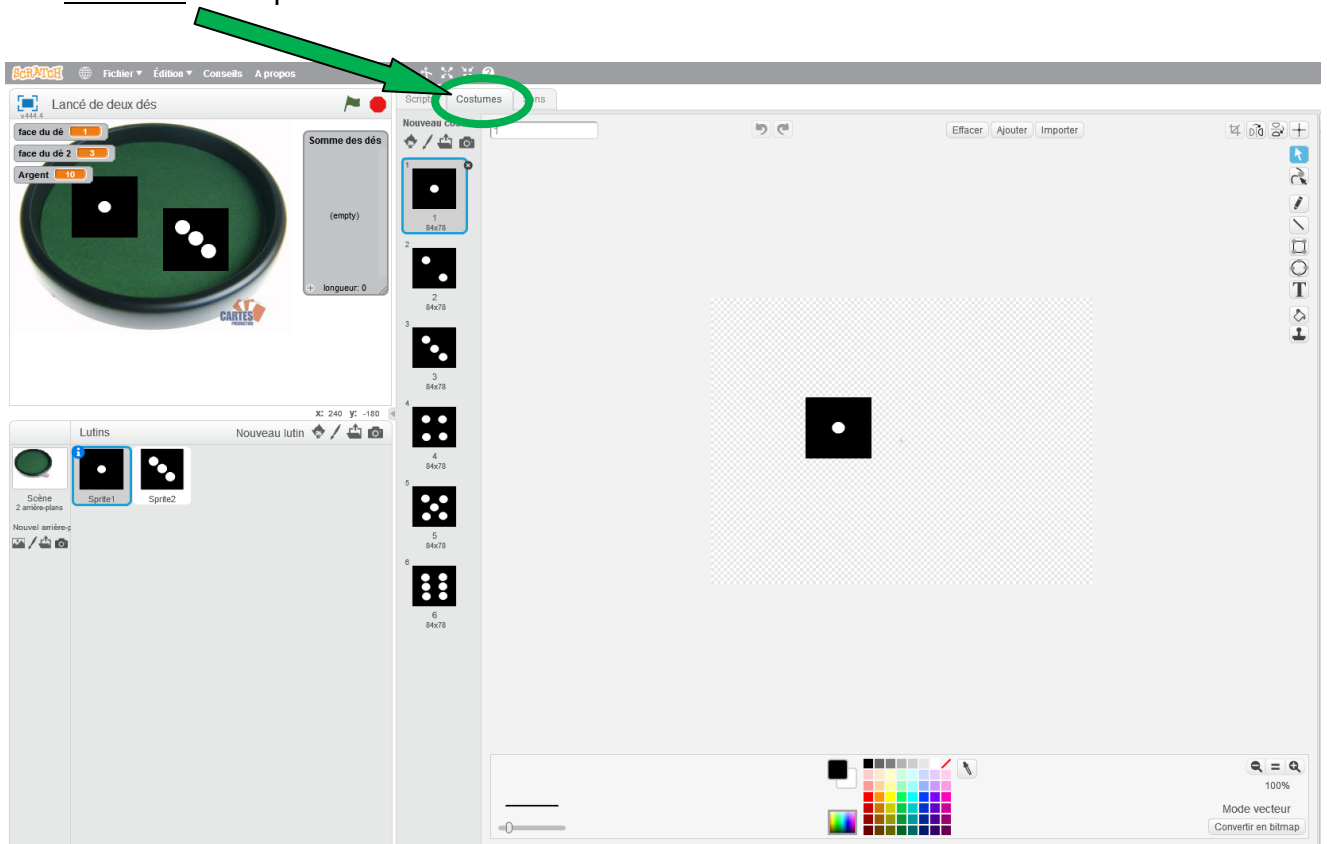
Exemple de programmation

→ On a une base de 10 euros et on joue tant qu'on a de l'argent. On compte alors le nombre de parties jouées.

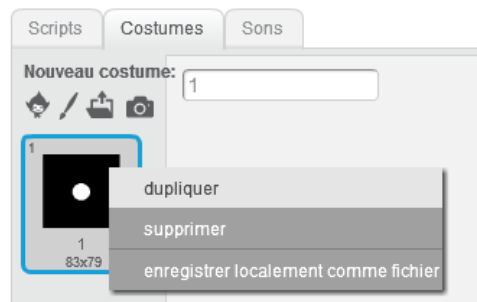
Retour sur une programmation

Un arrière plan sous forme de tapis de jeu a été inséré.

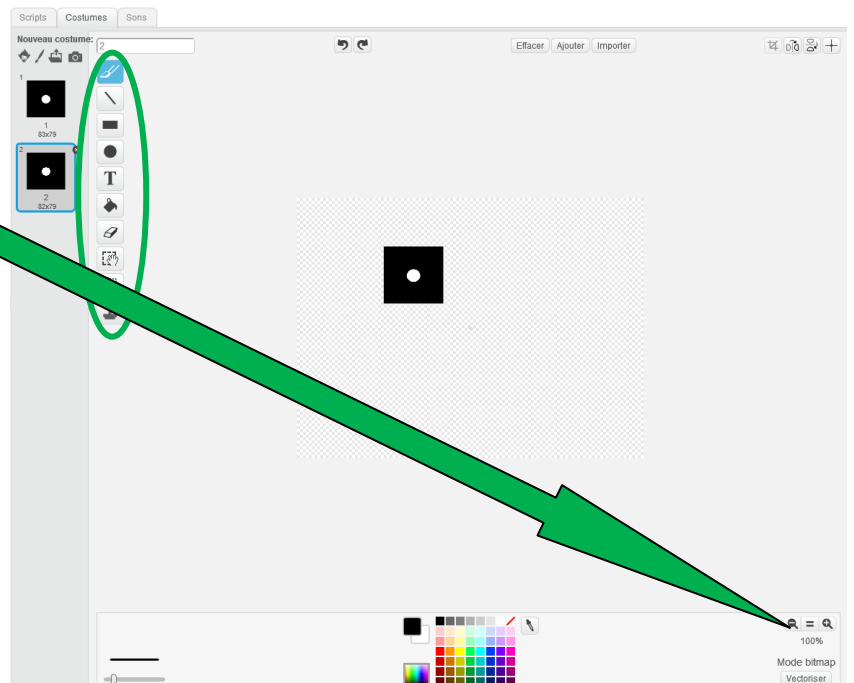
Puis, il est donc nécessaire de créer deux lutins correspondant aux deux dés ainsi que leurs six costumes correspondant à leurs six faces.



Pour créer plusieurs costumes à partir d'un lutin donné, il suffit de cliquer droit puis de sélectionner dupliquer.



Puis on modifie le nouveau costume avec le mode Bitmap.



Voici ensuite les scripts pour chacun des lutins (dé n°1 et dé n°2)

POUR LE LUTIN N°1, SOIT LE DÉ N°1

The screenshot shows the Scratch environment. On the left, a stage displays a green table with two dice. A variable 'Argent' is set to 10, and a list 'Somme des dés' is empty. The 'Scripts' menu is open, showing a script for the first die. The script starts with a 'when clicked' event, followed by three 'set to 0' blocks for 'face du dé 2', 'face du dé', and 'Argent'. Then, 'Argent' is set to 10, and the list 'Somme des dés' is cleared. A 'repeat until' loop runs until 'Argent' equals 0. Inside the loop, the die is rotated, a random number between 1 and 6 is generated, the die's costume is changed, a message is sent, and a 1-second wait occurs. A conditional 'if' block checks if the sum of the two dice is 8. If true, the player wins 10 euros; otherwise, they lose 1 euro. Finally, the sum of the two dice is added to the 'Somme des dés' list.

3 variables informatiques ont été créés (face du dé, face de dé 2 et Argent).

On initialise les faces des dés.

La somme de départ est de 10 euros.

On joue tant que l'on a de l'argent.

On donne une valeur aléatoire au dé n°1.

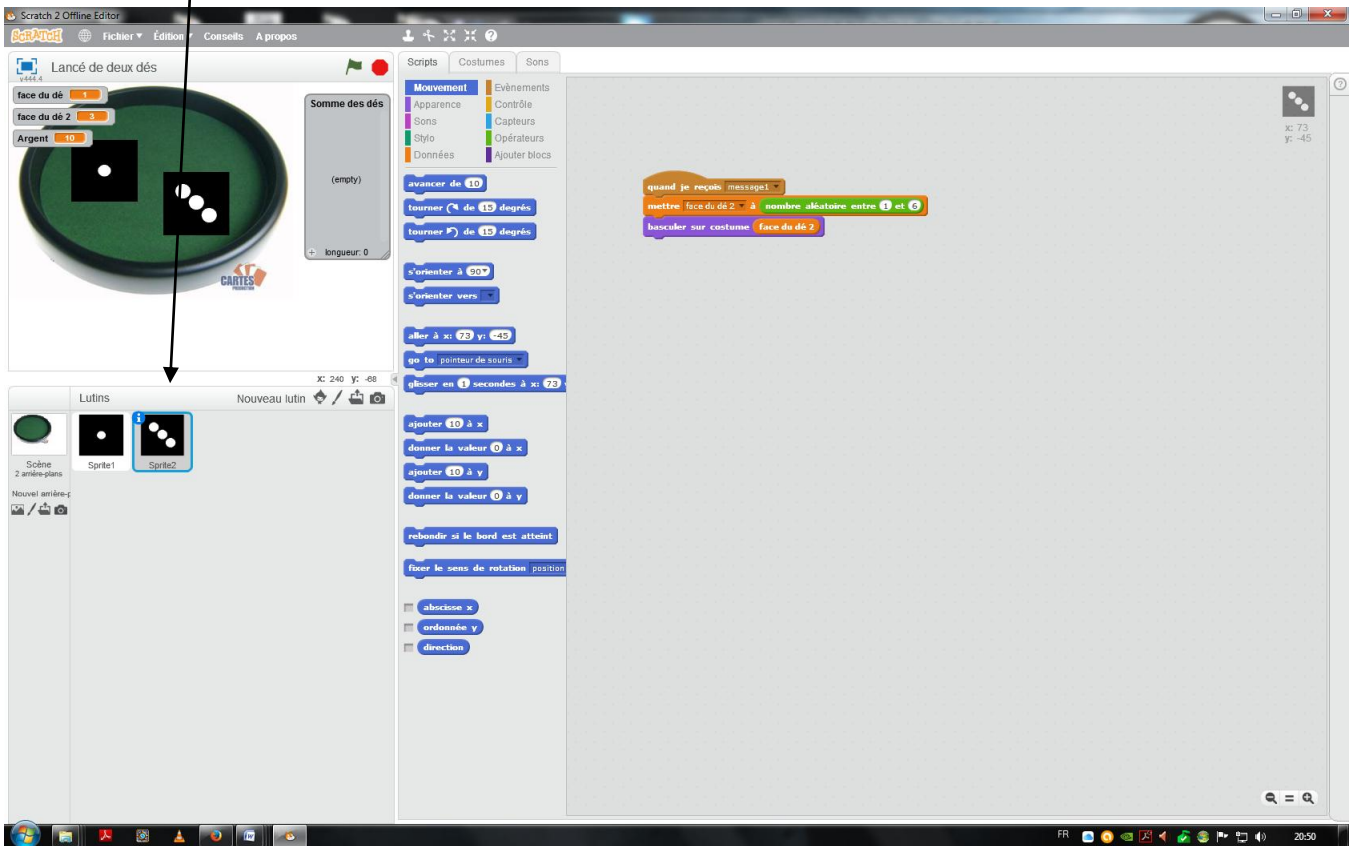
Si la somme est de 8, alors on gagne 10 euros supplémentaires.

Sinon on perd 1 euro.

On ajoute la somme obtenue dans une liste récapitulative.

This block shows a close-up of the Scratch script for the first die. The script is as follows:
1. 'quand cliqué' (when clicked)
2. 'mettre face du dé 2 à 0' (set face of die 2 to 0)
3. 'mettre face du dé à 0' (set face of die to 0)
4. 'mettre Argent à 10' (set Argent to 10)
5. 'supprimer l'élément tout de la liste Somme des dés' (remove all from the list Somme des dés)
6. 'répéter jusqu'à Argent = 0' (repeat until Argent = 0)
7. 'basculer sur l'arrière-plan Tapis de dé' (switch to backdrops Tapis de dé)
8. 'mettre face du dé à nombre aléatoire entre 1 et 6' (set face of die to random number between 1 and 6)
9. 'basculer sur costume face du dé' (switch to costume face of die)
10. 'envoyer à tous message1' (send message1 to all)
11. 'attendre 1 secondes' (wait 1 seconds)
12. 'si face du dé + face du dé 2 = 8 alors' (if face of die + face of die 2 = 8 then)
13. 'basculer sur l'arrière-plan gagné' (switch to backdrops gagné)
14. 'dire C'EST GAGNE ! pendant 2 secondes' (say C'EST GAGNE ! for 2 seconds)
15. 'mettre Argent à Argent + 10' (set Argent to Argent + 10)
16. 'sinon' (otherwise)
17. 'dire C'est perdu... pendant 2 secondes' (say C'est perdu... for 2 seconds)
18. 'mettre Argent à Argent - 1' (set Argent to Argent - 1)
19. 'insérer face du dé + face du dé 2 en position 1 de la liste Somme des dés' (insert face of die + face of die 2 in position 1 of the list Somme des dés)

POUR LE LUTIN N°2, SOIT LE DÉ N°2



On donne une valeur aléatoire au dé n°2.



FICHE ELEVE

Jeu :

Un joueur lance deux dés et fait la somme des points obtenus.
S'il obtient 8, il gagne 10€, sinon il perd 1€.

- 1) Programmer sur scratch une partie.
- 2) Modifier votre programme pour qu'il joue un nombre fixé de parties.
- 3) Est – il pertinent de jouer à ce jeu ? Pourquoi ?
- 4) Modifier votre programme afin de valider ou non votre réponse en créant une variable permettant de compter le nombre de parties gagnantes.

Pour aller plus loin :

Avec une somme de départ de 10 euros, combien de parties pensez – vous pouvoir jouer ?