

## Sommaire

### 1- Introduction 25MN

- Programme
- Définitions

### 2- Jeu du robot idiot 15MN

### 3- Mise en commun 10MN

### 4- Ateliers: robotique 45MN

- Monnaie
- Hors Jeu (avec barre de programmation)
- Galette
- Formes/Couleurs (avec bluetooth)
- Lettres (décodage)
- Mur sonore

### PAUSE 10MN

### 5- Programmation 30MN

- Scottie Go

### 6- Applications

- Tuxbot
- Beebot
- Hourofcode
- Castor

### 7- Support et séances

- Construction de tapis
- Elaboration de séances



## Initiation à la programmation au cycles 2



L'initiation à la programmation constitue une nouveauté importante pour les cycles 2 et 3.

Socle commun

Domaine 1 (Les langages pour penser et communiquer) :

« [L'élève] sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer [...]. Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques.

L'initiation à la programmation apparaît dans les programme

Domaines	Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<i>Espace et géométrie :</i> (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères	- Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran	- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran

➤ l'élève est un usager, **l'utilisateur** d'outils (bureautique, création multimédia, exercices, navigation et recherches sur Internet, ...)

**Le numérique en tant que science informatique** : l'élève devient un **concepteur** par la programmation d'outils à son niveau (robots, logiciels de programmation algorithmique)

*Dès le CE1, les élèves peuvent coder des déplacements à l'aide d'un logiciel de programmation adapté.*

La diversité des équipements sur le territoire nécessite de s'appuyer sur des activités faisant

appel des **supports variés** :

- sans matériel spécifique, « en débranché » ;
- des robots programmables ;
- des applications ou logiciels utilisables sur ordinateurs ou tablettes ;

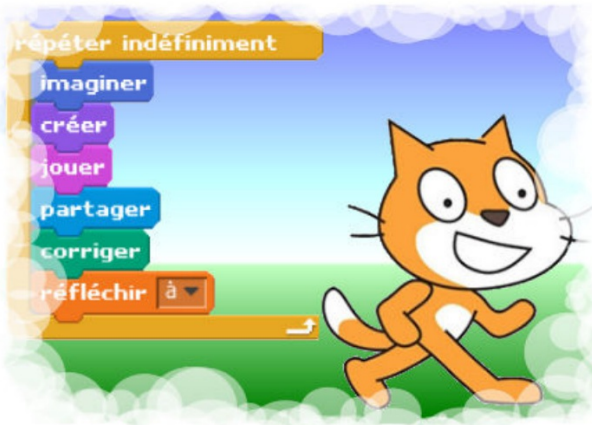


**L'initiation à la programmation pourra être une opportunité pour des travaux interdisciplinaires**

**Au cycle 2, la résolution de problèmes est au centre de l'activité mathématique des élèves, développant leurs capacités à chercher, raisonner et communiquer.**

Programme cycle 2, mathématiques introduction p.66

# SCRATCH



Scratch est un logiciel libre conçu pour initier les élèves à des concepts fondamentaux en mathématiques et en informatique. Il repose sur une approche ludique de l'algorithmique, pour les aider à créer et à raisonner.

Scratch a la particularité d'être utilisable en ligne, ce qui facilite l'appropriation par tous. Seul un navigateur Internet est requis (de préférence Chrome ou Firefox).

Vous pouvez aussi installer un logiciel pour l'utiliser hors ligne sur un ordinateur disposant de Linux, Windows ou Mac OS.





## Qu'est ce qu'un ordinateur?



Un ordinateur c'est...

une machine qui exécute des instructions.

Pratique, rapide, ne se lasse pas.

Note: au sens large, un ordinateur est un objet muni de processeur: téléphone, voitures, feux de circulation, jouets interactifs, thermostats....



## QU'EST CE QU'UN ALGORITHME?

Un algorithme c'est...

une suite d'instructions qui permet d'obtenir un résultat.

**et vous, utilisez-vous des algorithmes?**

**et sinon, concrètement?**



### 1. Etape 1

Battez les oeufs à la fourchette, salez et poivrez.

### 2. Etape 2

Faites chauffer le beurre, versez-en un peu dans les oeufs et mélangez. Versez les oeufs dans la poêle à feu vif, baissez le feu et laissez cuire doucement en ramenant les bords de l'omelette au centre au fur et à mesure qu'ils prennent.

### 3. Etape 3

Secouez un peu la poêle pour éviter que l'omelette n'attache, vérifiez la texture baveuse ou bien prise.

### 4. Etape 4

Pliez l'omelette en deux et servez.



## Qu'est ce qu'un ordinateur?



Un ordinateur c'est..

une machine qui exécute une série d'instructions pour obtenir un résultat.



***Comment expliquer à un ordinateur quoi faire?  
(donner une instruction)***





## Langages informatiques



Parlez-vous français?

Parlez-vous siamois?

langue commune:  
**ANGLAIS**



สวัสดีเจ้า

Comment vont-ils se comprendre?





Langages informatiques

Transit  
Tránsitos



Parlez-vous français?

langue commune:  
langage informatique



Parlez-vous binaire?



Comment vont-ils se comprendre?



## langage ASCII

### Convertisseur de texte en binaire

Texte

BONJOUR

Convertir en Binaire

Binaire

```
0100001001001111101001110010010  
100100111110101010101010010
```

Convertir en Texte

Binaire	Oct.	Déc.	Hex.	Œil			Binaire	Oct.	Déc.	Hex.	Œil		
				1963	1965	1967					1963	1965	1967
100 0000	100	64	40	@	.	@	101 0000	120	80	50	P		
100 0001	101	65	41	A			101 0001	121	81	51	Q		
100 0010	102	66	42	B			101 0010	122	82	52	R		
100 0011	103	67	43	C			101 0011	123	83	53	S		
100 0100	104	68	44	D			101 0100	124	84	54	T		
100 0101	105	69	45	E			101 0101	125	85	55	U (lettre)		
100 0110	106	70	46	F			101 0110	126	86	56	V		
100 0111	107	71	47	G			101 0111	127	87	57	W		
100 1000	110	72	48	H			101 1000	130	88	58	X		
100 1001	111	73	49	I			101 1001	131	89	59	Y		
100 1010	112	74	4A	J			101 1010	132	90	5A	Z		
100 1011	113	75	4B	K			101 1011	133	91	5B	[		
100 1100	114	76	4C	L			101 1100	134	92	5C	\	~	\
100 1101	115	77	4D	M			101 1101	135	93	5D	]		
100 1110	116	78	4E	N			101 1110	136	94	5E	↑	^	
100 1111	117	79	4F	O			101 1111	137	95	5F	←	_	



*Coder c'est quoi?*

## Programmer, Coder, c'est quoi?

### PROGRAMMER

- Utilisé pour faire référence à l'action de donner des instructions à une machine: cette action est la « programmation ». Les actions seront interprétées par la machine qui va produire un résultat.

### CHIFFRER

- Utilisé pour faire référence au fait de modifier le contenu d'un message pour le rendre illisible à quiconque ne connaîtrait pas le code secret: cette action est en réalité comme le « chiffrement ». Ex Jules César

***eudyr yrxv dyhc ghfrgh***

BRAVO VOUS AVEZ DECODE

<https://www.cryptage.org/outil-crypto-cesar.html>

### CODER

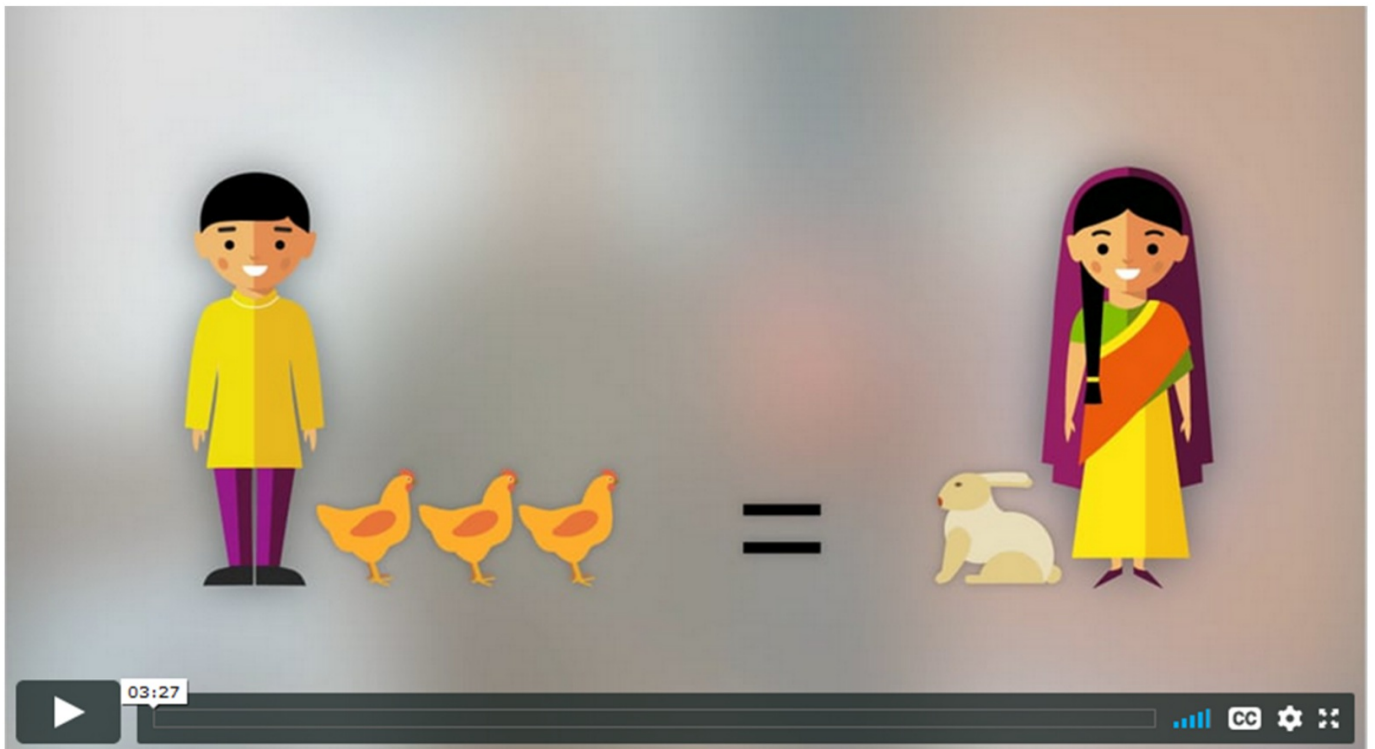
- Utilisé pour représenté une information à l'aide de symboles ( écrire en binaire, utiliser des flèches de directions...): encoder et décoder

Le grand public utilise le terme coder pour programmer



## Qui a inventé les premiers Algorithmes ?

<https://player.vimeo.com/video/159348634>

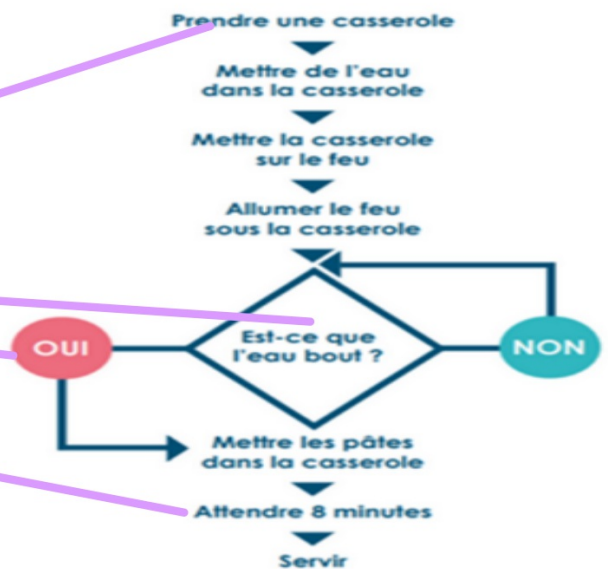




## Structure du langage informatique

L'algorithme de la cuisson des pâtes

- **Instructions**
- **Boucles**
- **Conditions (si, sinon)**
- **Variables**





***En bref:***

algorithme + langage informatique = programmation

algorithme = suite d'instuctions

codage = représentation d'une information  
sous forme de symbole





## 2.Activités



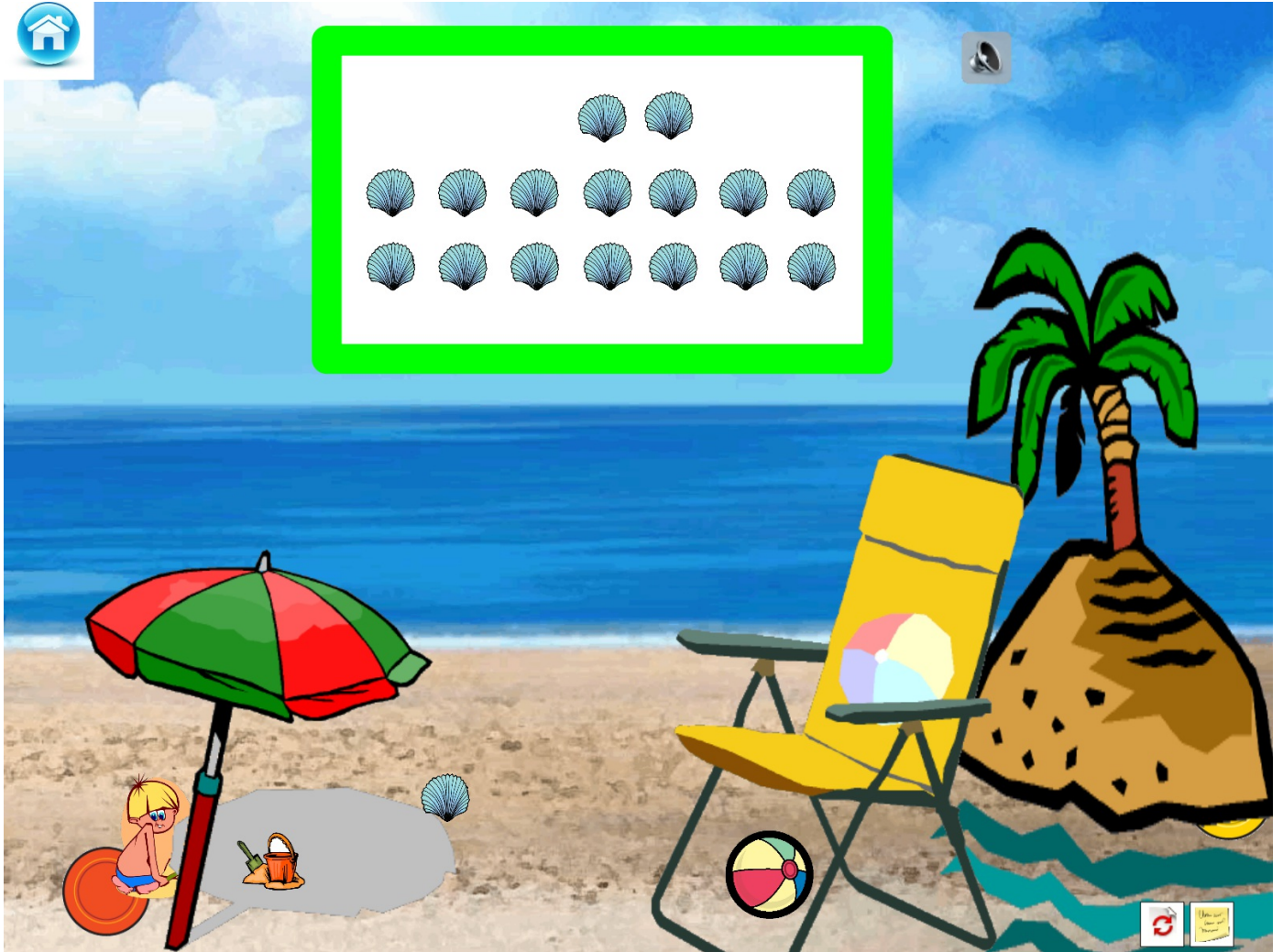
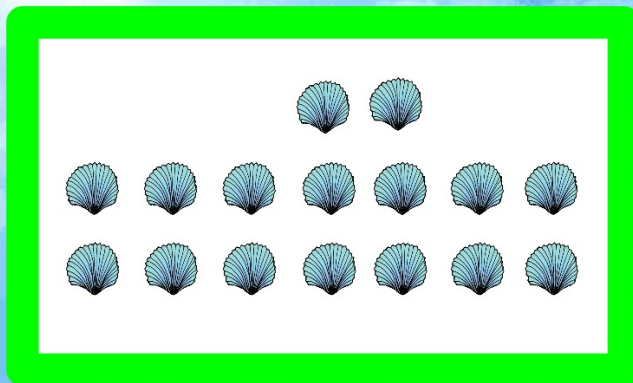
Jeu de Nim   
jeu du robot idiot

Tuxbot  
Scratch  
Beebot  
...

BLUEBOOT

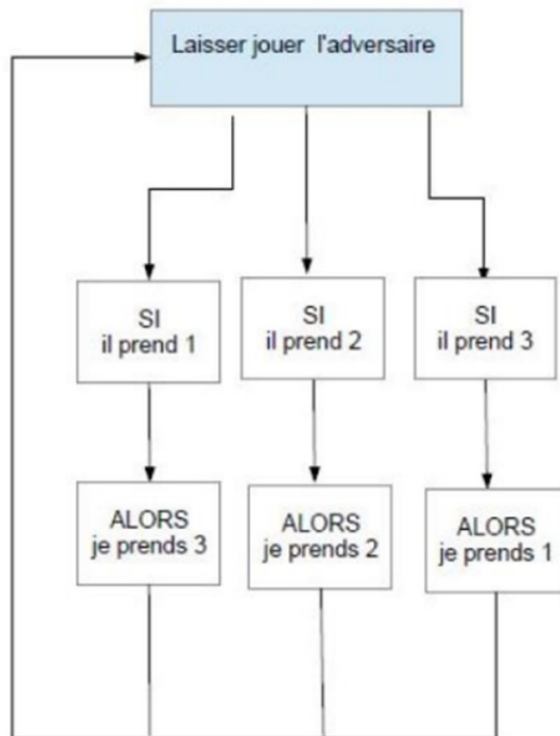
BEEBOT

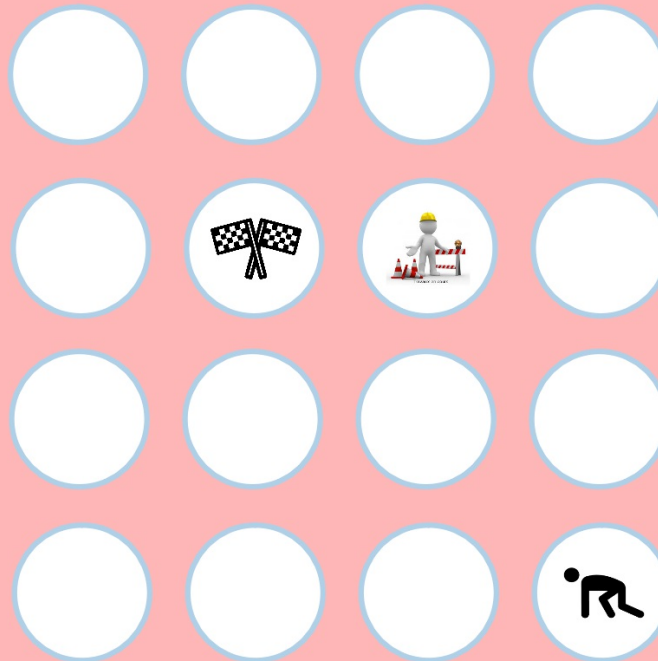
Scratch JR  
Scottie Go





## Algorithme du jeu de Nim



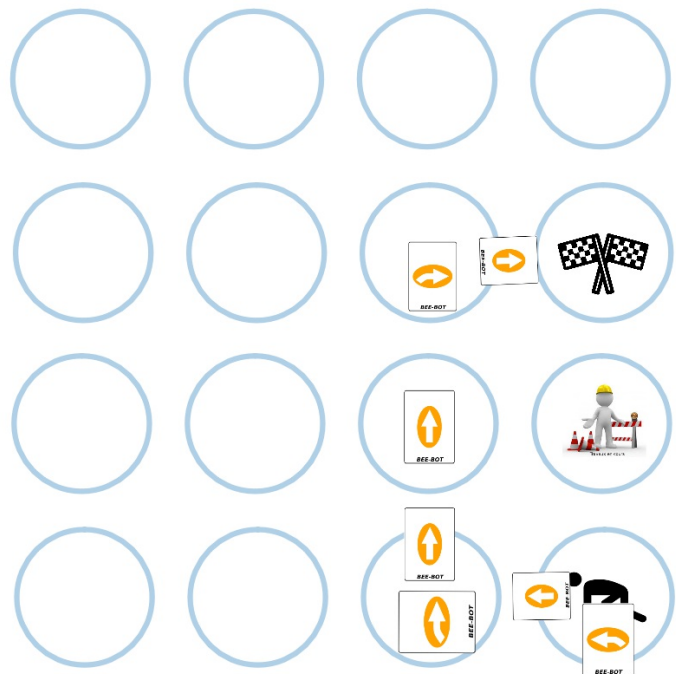


### Robot idiot

Les élèves doivent piloter un robot (l'enseignant) pour le faire se déplacer du point de départ au point d'arrivée sur un quadrillage (au sol, tracé, cerceaux...). Le robot est muet et ne sait pas se déplacer en diagonale.

Vous disposez d'une feuille et de crayons pour lui transmettre un message pour réaliser le parcours. Un rapporteur lira les instructions au robot.

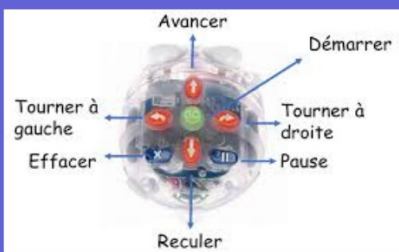




A green circle with the word "GO" in white.	An orange oval with a white arrow pointing down.	An orange oval with a white arrow pointing up.	An orange oval with a white arrow pointing right.
<b>BEE-BOT</b>	<b>BEE-BOT</b>	<b>BEE-BOT</b>	<b>BEE-BOT</b>
An orange oval with a white arrow pointing left.	A blue rounded rectangle with two white vertical bars.	A blue rounded rectangle with a white 'X'.	
<b>BEE-BOT</b>	<b>BEE-BOT</b>	<b>BEE-BOT</b>	



***Découvrir***  
***Explorer BlueBot***



### Un Blue-Bot c'est quoi?

C'est un robot qui peut être programmé au moyen de 7 touches qui se trouve sur son dos (avant, arrière, gauche, droite, démarrer, pause, effacer).  
 la BeeBot avance et recule par pas de ...cm et elle tourne sur place (elle n'avance pas quand elle "tourne").



On peut introduire un maximum de **40 ordres** à la fois, mais en général on se contente de nettement moins. Pour exécuter les ordres, on appuie sur **GO**.

Appuyer sur **GO** pendant que le moteur tourne, permet d'arrêter le moteur.



• **ATTENTION!** Il est **TRES IMPORTANT** d'effacer les anciens ordres avant chaque nouveau programme: bouton **CLEAR** ("oublie tout").

• Il faut retourner la BeeBot pour accéder aux interrupteurs. Avec 12 BeeBots dans une assez petite salle, mieux vaut déclencher le son...



**Programme Blue-bot avec l'application afin que Petit Chaperon rouge mette dans son panier les billets et les pièces nécessaires pour acheter une galette et un petit pot de beurre. Marque un temps d'arrêt à chaque fois que tu récupères une pièce ou un billet. Attention au loup!**



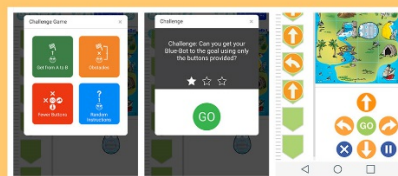
**15,10 €**



**SCAN ME**



**SCAN ME**





## Roule galette

Consignes: animez le robot sur le tapis de façon à ce qu'il rencontre les différents personnages dans le même ordre que la galette.

Chaque fois que le robot rencontre un personnage, il doit faire un tour complet sur lui même.



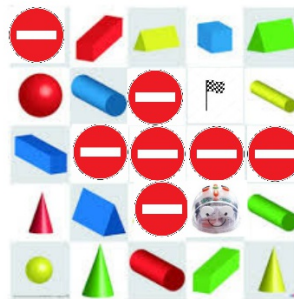
### Défis Blue Bot

Défi 1: aller de A vers B



Aller à:  
- une couleur  
- une forme  
- un cercle rouge

Défi 2: aller de A vers B avec obstacles

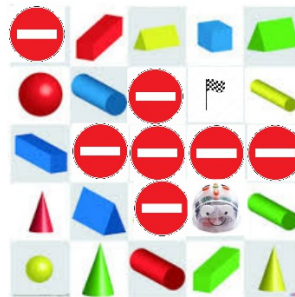


Défi 3: aller de A vers B avec moins de boutons, sans flèche avant



Aller à une forme  
sans utiliser flèche avant

Défi 4: aller de A vers B avec moins de boutons, sans flèche avant, avec obstacles



Consigne: lance les 2 dés. Déplace Blue-Bot dans la bonne case sans utiliser la flèche avant.






Duel Blue-Bot: le but est de faire sortir l'objet hors du tapis. On ne peut faire avancer l'objet que d'une case.

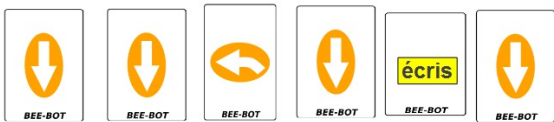
Case prison: passer son tour.



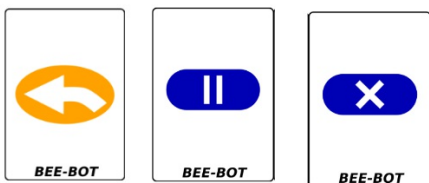
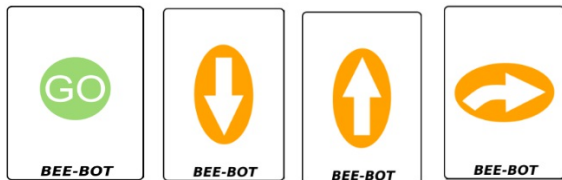
Décode le message

Puis Encode pour qu'un autre groupe décode ton message.

ex:























i























A toi de décoder!



1- Consigne: Décodez afin de trouver le mot mystère.

 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT
---	---	---	---	---	---	--	---	---	---

 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT	 BEE-BOT
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

 BEE-BOT	 BEE-BOT
--	--

Mot trouvé: .....

Le mur sonore interactif est intéressant en maternelle (langage), en langues vivantes, et en Français Langue Étrangère.

Ce panneau comporte 30 pochettes et une barre technique (noire, en haut du panneau).

Dans chaque pochette, vous pourrez glisser une image pour créer :

- un imagier
- un dictionnaire
- une histoire à remettre en ordre (utilisable sur une chronologie en Histoire)

Ensuite, en mettant l'interrupteur en mode ON, vous pouvez enregistrer jusqu'à 30 secondes pour chaque pochette.



## BEEBOT : LE JEU



Entrainement libre



Baby-bot



Défi des 30 fleurs



Choisir un niveau



Beebot maker



Hors ligne



# TUX BOT

BASIC EDITION



PARCOURS < 02 >



MODE ENTRAÎNEMENT

C'est parti !

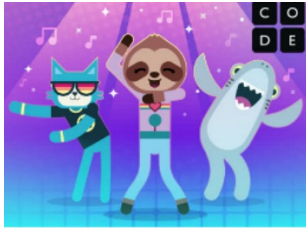


Version 2.0.3

académie  
Nantes  
direction des services  
départementaux  
de l'éducation nationale  
Mayenne



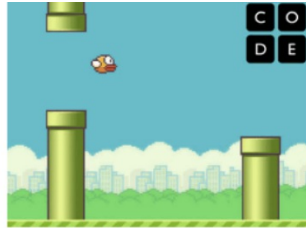




**Dance Party 2019**  
A partir de 7 ans | Blocs



**Heure de Code Minecraft**  
A partir de 7 ans | Blocs



**Crée un jeu Flappy**  
A partir de 7 ans | Blocs



**Star Wars : Construire une galaxie avec du code**  
A partir de 7 ans | Blocs, JavaScript



**Apprends à coder avec Anna et Elsa**  
A partir de 7 ans | Blocs



**Ecris ton premier programme informatique**  
A partir de 7 ans | Blocs

# Activités Heure de Code

Essayez notre tutoriel d'une heure destiné à tous les âges, disponible dans plus de 45 langues. Rejoignez des millions d'élèves et d'éducateurs dans plus de 180 pays en commençant par une Heure de Code.

Envie d'élargir vos connaissances ? [Allez au-delà de la première Heure](#)

Educateurs : [Animez une heure de cours](#) ou [consultez le Guide Pratique](#)



## Cycle 2

**Lemmings**

Séance 1.1

**Nouvel alphabet**

사슴	pomme
자동차	voiture
샤워기	arrosoir
냄비	pot

Séance 1.2

**Parcours autocentré**

Séance 1.3

**Parcours allocentré**

Séance 1.3

**Image pixellisée**

Séance 1.4

**Arroser la plante**

Séance 1.5

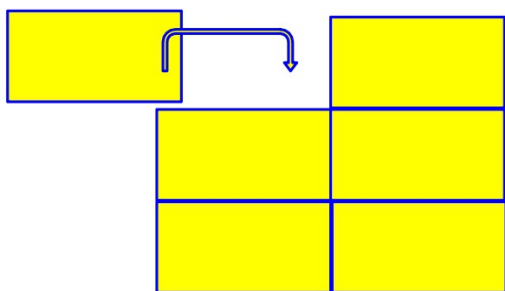
**Collier de perles**

Séance 1.6

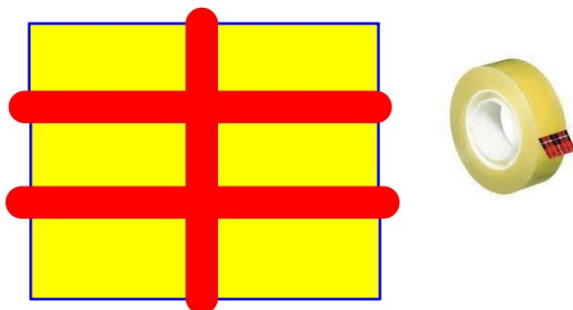
**Reproduire un dessin**

Séance 1.6

1- Placer les couvertures 4X2

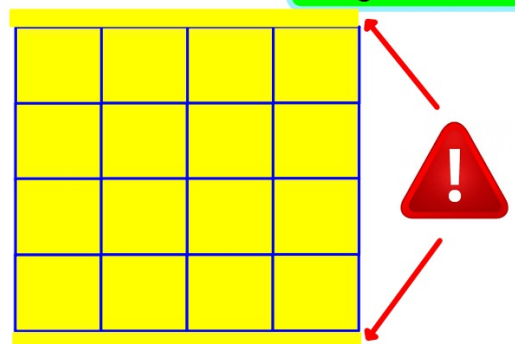


2- Scotcher



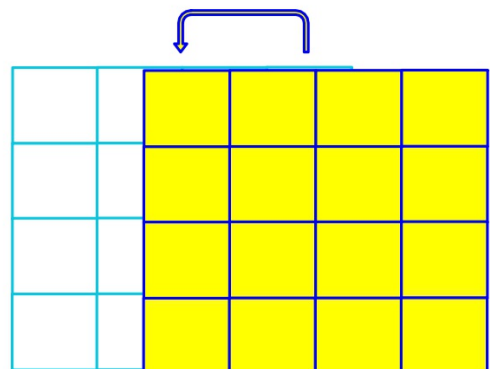
3- Tracer le quadrillage 15X15

marge=1,5cm



marge=1,5cm

4- Placer sur feuille affiche



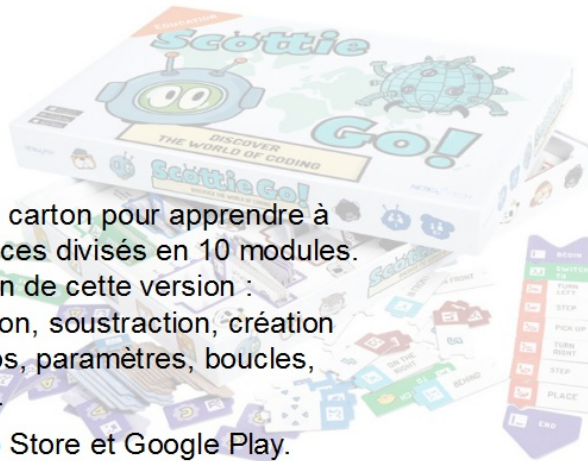


## Scottie Go

Scottie Go! est un jeu éducatif fonctionnant en deux phases :

- L'enfant sélectionne une tâche à accomplir et réalise son programme en plaçant les tuiles fournies dans le bon ordre, à la façon d'un programme édité sur Scratch :
- Une fois les tuiles mises en place, il prend en photo son installation et vérifie grâce à l'appli installée sur son appareil (tablette, ordinateur ou smartphone) que Scottie réalise le parcours prévu.

Les élèves peuvent ainsi vérifier que leur programme fonctionne, et corriger eux-mêmes leurs erreurs. Le jeu peut être mené individuellement ou en groupe.



Un ensemble de 179 pièces en carton pour apprendre à programmer. Accès à 91 exercices divisés en 10 modules. Les concepts de programmation de cette version : composition des chiffres, addition, soustraction, création d'algorithmes, gestion des héros, paramètres, boucles, conditions, variables, fonctions.

Disponible sous Windows, App Store et Google Play.



SCAN ME



SCAN ME



SCAN ME

## ScottieGo!

Player's age: **6+**

Number of tiles: **179**

The app: **Scottie Go! EDU**

Number of tasks: **91**

License key for **3 devices**

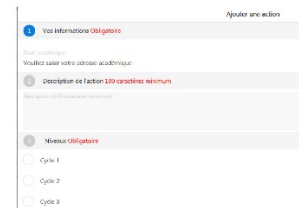
Organizer

Game board for composing **algorithms**

## Ressources et liens cycle 2:

De nombreuses ressources sont disponibles sur la toile, en voici quelques-unes:

- Site de Fondation La main à la pâte «1, 2, 3...CODEZ!» <http://www.123codez.fr>
- Padlet très riche: [https://padlet.com/sylvie\\_charpent/code](https://padlet.com/sylvie_charpent/code)
- EDUSCOL Cycle 2 Mathématiques Espace et Géométrie Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3 <http://eduscol.education.fr/cid102696/ressources-pour-les-mathematiques-cycle-2.html>
- Ressources du centre Canopé Besançon <https://canope.ac-besancon.fr/codeetrobots/sujet/x-quel-materiel/bee-bot-bluebot/>
- Ressources Académie de Grenoble: <http://www.ac-grenoble.fr/tice74/spip.php?rubrique254>
- Pour des idées d'activités, des cartes ou des plateaux à imprimer (lettres, chiffres...autres)  
<http://www.edurobot.ch>  
<http://recit.cshbo.qc.ca/abeille-bee-bot>
- Applications:  
<http://appli-etna.ac-nantes.fr:8080/ia53/tice/ressources/tuxbot/index.php>  
<http://classedeflorent.fr/accueil/jeux/bee-bot/>  
<https://hourofcode.com/fr/learn>  
cycle 2 et 3 [http://castor-informatique.fr/questions/lamap/demo\\_guide\\_lamap.html](http://castor-informatique.fr/questions/lamap/demo_guide_lamap.html)
- Pour aller plus loin... Découvrir Scratch ( pas à pas vidéo)  
<https://www.lecampusjunior.fr>



- Site de circonscription Aulnay 2: identifiant "robotique" mot de passe: "cycle2"