

# Formation Mathématiques Cycle 1

---

## Coder et programmer des déplacements en cycle 1

Circonscription de La Ferté-sous-Jouarre

8 décembre 2021

M. Denis – N. Ponchon

# CODER et PROGRAMMER DES DEPLACEMENTS EN CYCLE 1

---

- 1) Présentiel: (1h30) présentation « codage, décodage de déplacements » au cycle 1
- 2) Distanciel (2h): mise en œuvre en classe et retour écrit et/ou filmé aux formateurs avant les vacances de printemps
- 3) Présentiel 11 mai 2022 (1h30) : retours d'expériences, réussites et problèmes rencontrés ; leviers utilisés, mutualisation ; approfondissement

## Plan rapide de l'atelier

### □ Pour clarifier:

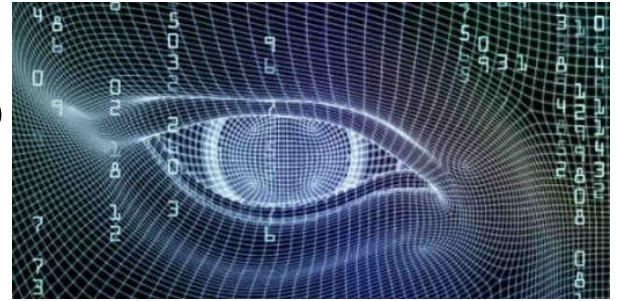
- Algorithme et programmation
- Ce que disent les programmes
- Repères absolu et relatif
- Codage et décodage

Algorithme ?

Programme ?

Programmation ?

# Qu'est-ce qu'un algorithme ?



Un algorithme peut être considéré comme **un ensemble d'opérations ordonné et fini devant être suivi dans l'ordre pour résoudre un problème.**

En d'autres termes, un algorithme est une suite finie et non-ambiguë d'instructions permettant de donner la réponse à un problème.

**« Un algorithme est un enchaînement ordonné d'actions, qui chacune a un effet, et dont l'exécution complète permet de résoudre une classe de problèmes. »**

Bouvier (2005)

## Exemple d'algorithme

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Tourne à droite.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Tourne à droite.

## Initiation à la programmation

Avance dans le cerceau devant toi.

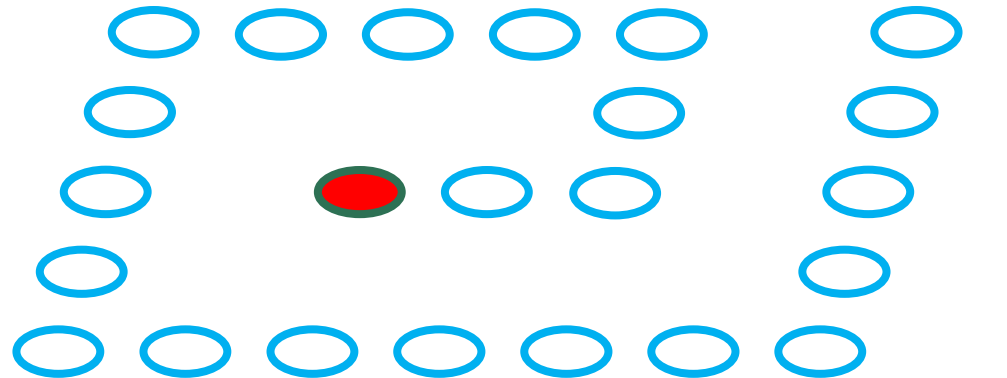
Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Avance dans le cerceau devant toi.

Tourne à droite.

ETC ...



L'algorithme peut être construit sans ordinateur, en langage naturel oral et/ou écrit (ce que l'on veut faire). Il est ensuite **codé** dans le langage correspondant à l'outil utilisé (« élève », Bee-bot, Scratch...).

On obtient ainsi **un programme** qui permet de valider l'algorithme lors de son exécution par l'outil.

# Initiation à la programmation

---

- Dans les programmes C1:

## 4.2. Explorer des formes, des grandeurs, des suites organisées

- Identifier une organisation régulière et poursuivre son application.

## 5.1. Se repérer dans le temps et l'espace

- L'expérience de l'espace porte sur l'acquisition de connaissances liées aux déplacements, aux distances et aux repères spatiaux élaborés par les enfants au cours de leurs activités.

# Remarque

L'algorithme est essentiellement connu à l'école maternelle sous la forme de suites algorithmiques.

Les plus « simples » sont les **suites algorithmiques répétitives** comme par exemple :

△ ○ □ △ ○ □ △ ○ □ △ ○ □ △ ○ □ △ ○ □

Il s'agit surtout d'initiation à la pensée algorithmique, plus que de programmation: savoir décomposer un problème en tâches simples,

savoir reconnaître les tâches qu'on a déjà effectuées ou qui se répètent...

## Représenter l'espace

Par l'utilisation et la production de représentations diverses (photos, maquettes, dessins, plans, etc.) et également par les échanges langagiers avec leurs camarades et les adultes, **les enfants apprennent à restituer leurs déplacements et à en effectuer à partir de consignes orales comprises et mémorisées**. Ils établissent alors les relations entre leurs déplacements et les représentations de ceux-ci.

**Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage).**

# SITUATION 1

**le robot obéissant**

# 1) Retrouve l'objet caché.

Le pilote donne uniquement des indications de direction.

Rotation interdite pour le robot.

# 2) Retrouve l'objet caché avec le code des symboles muraux.

Rotation interdite pour le robot

# 3) Retrouve l'objet caché avec le code des symboles muraux.

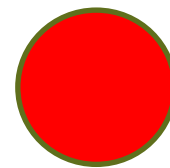
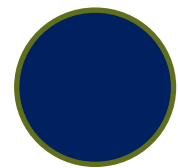
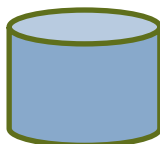
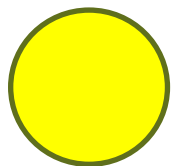
Rotation sur place autorisée pour le robot

# **SITUATION 2**

## **Quadrillages**

1) Le corps en mouvement sur quadrillage avec repère absolu

2) En binôme,  
un objet en mouvement.





# **SITUATION 3**

## **BLUE BOT**

- 1) Découverte libre par 4
- 2) Codage d'un déplacement
- 3) Des progressions possibles

# Rappel du plan de formation

Aujourd'hui, 1h30 en **présentiel**

- En **distanciel**, mise en œuvre en classe
- Le **11 mai**, 1h30 en **présentiel**

Transmettre avant les vacances de printemps et/ou apporter ce jour là, **le matériel utilisé** ainsi qu'une **fiche succincte** représentant la **séquence/séance**, vos **outils**, etc... Possibilité de **filmer** une de vos séances dans un esprit de partage et de mutualisation.

# SYNTHESE

Progressivité (utilité d'une réflexion d'équipe au sein du cycle ; modalités de travail)

Repérage absolu et relatif

Précision dans le lexique

Codage et décodage : situation de communication

# Deux ressources pour se lancer :

- Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3

Ressource Éduscol :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Initiation\\_a\\_la\\_programmation/92/6/RA16\\_C2\\_C3\\_MATH\\_initiation\\_programmation\\_doc\\_maitre\\_624926.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Initiation_a_la_programmation/92/6/RA16_C2_C3_MATH_initiation_programmation_doc_maitre_624926.pdf)

- 1, 2, 3, CODEZ ! – Fondation La main à la pâte  
Claire Calmet, Mathieu Hirtzig et David Wilgenbus



Il s'agit, dans un premier temps, de manipuler le robot, afin d'en connaître les premières fonctionnalités, d'amener les élèves à développer un vocabulaire spécifique et de coder des déplacements élémentaires.

- Bee-Bot, Blue Bot, Ino-Bot

Ressources Éduscol :

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation\\_a\\_la\\_programmation/89/7/RA16\\_C2\\_C3\\_MAT\\_H\\_annexe\\_2\\_2\\_robots\\_premiere\\_seance\\_624897.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation_a_la_programmation/89/7/RA16_C2_C3_MAT_H_annexe_2_2_robots_premiere_seance_624897.pdf)

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation\\_a\\_la\\_programmation/89/9/RA16\\_C2\\_C3\\_MAT\\_H\\_annexe\\_2\\_3\\_robots\\_premier\\_defi\\_624899.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation_a_la_programmation/89/9/RA16_C2_C3_MAT_H_annexe_2_3_robots_premier_defi_624899.pdf)

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation\\_a\\_la\\_programmation/90/1/RA16\\_C2\\_C3\\_MAT\\_H\\_annexe\\_2\\_4\\_robots\\_acitivite\\_624901.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation_a_la_programmation/90/1/RA16_C2_C3_MAT_H_annexe_2_4_robots_acitivite_624901.pdf)



Merci  
pour votre participation et  
bonne journée  
**programmée**  
à tous !

