



**POLNUM du ROI**  
**Ecole du numérique**  
 Initiation à la  
 programmation  
 aux cycle 2 et 3

**AEFE**  
  
**Réseau**  
**Océan**  
**Indien**

La programmation dans les programmes	<p>L'initiation à la programmation constitue une nouveauté importante pour les cycles 2 et 3. Elle s'inscrit dans les objectifs du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, où il est précisé,</p> <p><b>dans le domaine 1 (Les langages pour penser et communiquer) :</b></p> <p>« [L'élève] sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données. Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques. Il les met en œuvre pour créer des applications simples. ».</p>
--------------------------------------	--

### A) Programmer sans ordinateur

<p><b>Situation n°1 : les figures géométriques</b></p> <p>Un élève ou un groupe d'élèves doit créer le programme de construction d'une figure géométrique.          Un autre élève ou un autre groupe d'élèves doit réaliser ce programme.          Cette simple activité peut générer une grande diversité de mises en situations progressives et être le support d'une programmation spiralaire en jouant sur les variables et les contraintes.</p> <p><b>Des compétences numériques peuvent facilement être associées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneylu School pour échanger à distance. On peut notamment utiliser le magnétophone intégré.</li> <li>- Sankoré, pour réaliser des vidéos des réalisations des programmes de construction (fonction podcast intégrée).</li> <li>- Tablettes et téléphones pour enregistrer sons et vidéos.</li> <li>- Géogébra pour construire et manipuler les différents objets géométriques de base dans un plan.</li> </ul>		
<b>Variables et contraintes possibles</b>		
Variables au niveau de la figure proposée	Contraintes au niveau de la conception du programme	Contraintes au niveau de la réalisation du programme
Complexité des objets géométriques	Description orale (de vive voix, téléphone tablette)	Construction à main levée
Nombres d'objets géométriques	Description vidéo (téléphone, tablette)	Construction instrumentée (choix des outils)
Complexité de la position des objets les uns par rapports aux autres	Description écrite	Construction logicielle (Géogébra)
	Description symbolique	Au TBI (Sankoré et podcast)
	Description physique (mime)	
	Description sans utiliser certains termes géométriques	

## Situation n°2 : les déplacements

Un élève ou un groupe d'élèves doit décrire un déplacement à un autre groupe qui doit pouvoir atteindre l'objectif uniquement avec cette description. L'élève ou le groupe d'élèves qui reçoit la proposition la met à l'épreuve pour la vérifier.

A nouveau, cette simple activité peut générer une grande diversité de mises en situations progressives et être le support d'une programmation spiralaire en jouant sur les variables et les contraintes.

### Des compétences numériques peuvent facilement être associées :

- Beneylu School pour échanger à distance. On peut notamment utiliser le magnétophone intégré.
- Sankoré, pour réaliser des vidéos des réalisations des programmes de construction (fonction podcast intégrée).
- Tablettes et téléphones pour enregistrer sons et vidéos.
- Géogebra pour construire et manipuler les différents objets géométriques de base dans un plan.

### Variables et contraintes possibles

Variables au niveau du parcours proposé	Contraintes au niveau de la conception de la description du déplacement	Contraintes au niveau de la réalisation du programme
Complexité du parcours ou de l'environnement. Environnement réel ou représenté (pavage, quadrillage, etc.)	Types de symboles pour représenter un déplacement	Mode transmission : oral, écrit, codé
<b>Micro-espace</b> : espace proche du sujet ; on peut voir, toucher et déplacer les objets de cet espace ; il y a perception exhaustive des objets. Le sujet est à l'extérieur de l'espace. Il n'est pas nécessaire de conceptualiser pour appréhender cet espace. Exemple : l'espace de la table de l'enfant	- Autorisation d'un vocabulaire limité, - Interdiction d'employer certains mots (noms de lieux, unités de mesure, etc.).	Sur place Possibilité ou non de voir ce qui se passe pour les concepteurs
<b>Méso-espace</b> : espace accessible à une vision globale. Les objets sont fixes ou semi-fixes, visibles selon diverses perspectives. Le sujet est à l'intérieur de l'espace ; il peut s'y déplacer pour observer selon différents points de vue. Une conceptualisation est utile pour appréhender cet espace (maquette, plan) Exemple : La classe de l'enfant	- Description orale (de vive voix, téléphone tablette), - Description vidéo (téléphone, tablette) - Description écrite.	A distance Obligation de rendre compte pour vérifier (témoignage vidéo, description de l'objet ou du lieu à trouver)
<b>Macro-espace</b> : Espace accessible seulement à des visions locales. Les objets sont fixes et une partie seulement est sous le contrôle de sa vue. Le sujet est à l'intérieur de l'espace et doit coordonner des informations partielles. Une conceptualisation est indispensable pour appréhender cet espace (plan, carte). Exemples : le village ou le quartier de l'enfant, sa ville ; etc.	Avec ou sans : - plan, - boussole, - Google Earth, - Avec ou sans la possibilité de se déplacer - Avec ou sans la possibilité de se déplacer utilisant la notion de pas, en donnant la possibilité d'étalonner les pas.	Possibilité de faire plusieurs essais. Possibilité en cas d'échec de faire tester par un autre groupe.

## B) Programmer avec ordinateur ou tablette

### Situation n°3 : les déplacements en ligne dans un labyrinthe

Une heure de code permettra aux élèves de découvrir la notion de programme et son implication dans la vie courante. Les premiers éléments d'initiation au codage sont proposés à partir d'un labyrinthe.

L'activité se déroule en ligne : <https://studio.code.org/hoc/1>

Clique sur « Exécuter » pour tester ton programme.

Déplace un bloc «Avancer» et emboîte-le sous l'autre bloc.

### Situation n°4 : programmer avec Scratch Junior sur tablette

Une très bonne et très simple initiation à la programmation.

Scratch Jr est un langage d'introduction à la programmation qui permet aux enfants (à partir de 5 ans) de créer leurs propres histoires interactives et leurs propres jeux. Les enfants emboîtent des blocs de programmation graphique pour faire bouger, sauter, danser et chanter leurs personnages. Ils peuvent modifier les personnages dans l'éditeur graphique, ajouter leurs propres voix et sons, et même insérer des photos d'eux-mêmes, puis utiliser les blocs de programmation pour animer leurs personnages.

