



# Séquence : découverte des algorithmes avec les activités débranchées

## Ressources :

1 – Séances 1 et 2 : Eduscol

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mettre\\_en\\_oeuvre\\_son\\_enseignement\\_dans\\_la\\_classe/68/3/RA16\\_C3\\_ST\\_jeu\\_de\\_nim\\_N.D\\_586683.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mettre_en_oeuvre_son_enseignement_dans_la_classe/68/3/RA16_C3_ST_jeu_de_nim_N.D_586683.pdf)

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Machine\\_a\\_trier/72/3/RA16\\_C3\\_SCTE\\_2\\_machine\\_trier\\_V2\\_572723.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Machine_a_trier/72/3/RA16_C3_SCTE_2_machine_trier_V2_572723.pdf)

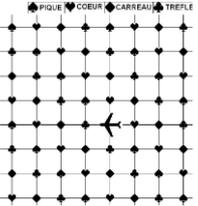
2- Séance 3 : <http://education.francetv.fr/matiere/physique-chimie/ce2/video/les-algorithmes-les-sepas>

3- Séances 11 à 14 : [http://www4.ac-nancy-metz.fr/clg-j-ferry-neuves-maisons/spip/IMG/pdf/livret\\_algodeplacements-algocorporel.pdf](http://www4.ac-nancy-metz.fr/clg-j-ferry-neuves-maisons/spip/IMG/pdf/livret_algodeplacements-algocorporel.pdf)

4- Séances 3 à 9 : [https://maths.dis.ac-guyane.fr/IMG/pdf/sequence\\_activites\\_debranchees\\_gobelets.pdf](https://maths.dis.ac-guyane.fr/IMG/pdf/sequence_activites_debranchees_gobelets.pdf)

## Mise en oeuvre

Titre des séances	Objectifs	Résumé
<b>1. Découverte du jeu de Nim</b> 	Découvrir, sans la nommer, la notion d'algorithme. En créer	Dans cette séance, les élèves vont expérimenter un jeu où peuvent être utilisées à posteriori la notion d'algorithme (si...alors). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des règles du jeu</li> <li>- Mise en activité des élèves</li> <li>- Mise en commun et relevé des stratégies</li> <li>- Trace Ecrite</li> </ul>
<b>2. La machine à trier</b> 	Découvrir, sans la nommer, la notion d'algorithme. En créer	Dans cette séance, les élèves vont expérimenter un jeu où peuvent être utilisées à posteriori la notion d'algorithme (si...alors). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des règles du jeu</li> <li>- Mise en activité des élèves</li> <li>- Mise en commun et relevé des stratégies</li> <li>- Trace Ecrite</li> </ul>
<b>3. Découverte du mot algorithme</b> 	Construire et comprendre la définition du mot "algorithme".	Dans cette séance, l'élève découvre avec son corps le concept d'algorithme. Il construit collectivement sa définition et commence à se l'approprier. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueil de représentations initiales</li> <li>- Vidéos des SEPAS : algorithmes</li> <li>- Découverte d'un langage de programmation</li> <li>- Trace écrite</li> </ul>
<b>4. Entraînement du robot</b> 	Réussir à exécuter sans erreur un algorithme.	Dans cette séance, l'élève continue à développer son vocabulaire. Il coopère pour exécuter un algorithme. Lorsqu'il joue le rôle du robot, il est important que l'élève exécute les instructions « à la lettre ». <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel de ce que veut dire algorithme</li> <li>- Introduction du "langage de programmation"</li> <li>- Entraînement à la lecture de code</li> <li>- Trace Ecrite</li> </ul>

<p>5. <b>Écriture d'un algorithme</b></p> <p><b>Si</b></p> <p><b>Alors</b></p> <p><b>Sinon</b></p>	<p>Inventer un algorithme correspondant à une image.</p>	<p>Dans cette séance, l'élève s'initie à l'écriture d'un algorithme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel des notions étudiées précédemment</li> <li>- Écriture d'un algorithme</li> <li>- Exécution de l'algorithme</li> <li>- Corriger les "bugs"</li> <li>- Trace Ecrite</li> </ul>
<p>6. <b>Le débogage</b></p>	<p>Trouver le bug d'un programme et le déboguer.</p>	<p>Dans cette séance, l'élève découvre le bug et mobilise ses connaissances pour résoudre le problème</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécution d'un programme bogué</li> <li>- Travaux autour de la notion de "bug"</li> <li>- Entraînement au débogage et remédiations</li> <li>- Trace Ecrite</li> </ul>
<p>7, 8 et 9. <b>Le lecteur et le robot</b></p> 	<p>Lire et exécuter un algorithme sans voir l'algorithme.</p>	<p>Plusieurs séances où les élèves travaillent en groupe. Ils jouent chacun leur tour un rôle différent leur permettant de s'entraîner tantôt à la lecture d'un programme tantôt à son exécution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter un programme</li> <li>- Remédiation et institutionnalisation</li> <li>- Trace écrite</li> </ul>
<p>10. <b>Retour sur les séances du jeu de Nim et de la machine à trier</b></p>	<p>Écrire / créer un algorithme.</p>	<p>Revenir sur les conclusions émises lors de la découverte de ces jeux et proposer d'établir des algorithmes précis pouvant être mis en œuvre pour comprendre le fonctionnement de ces activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'algorithmes</li> <li>- Validation de ces algorithmes par le groupe classe et débogage éventuel</li> <li>- Trace Ecrite</li> </ul>
<p>11 et 12. <b>Pour aller plus loin : Les déplacements</b></p> 	<p>Créer des algorithmes plus complexes. Enrichir son vocabulaire autour de la notion d'algorithme</p>	<p>Multiplier les activités autour d'exercices sur les déplacements sur un quadrillage.</p> <p>Apporter des nouvelles notions à travailler pour améliorer ses compétences et ses savoirs dans la création d'algorithmes experts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction et utilisation de la notion de <b>boucle</b></li> <li>- Introduction et utilisation de la notion de <b>condition</b></li> <li>- Utiliser simultanément les notions de <b>boucle et de condition</b></li> </ul>
<p>13 et 14. <b>Pour aller plus loin : La chorégraphie</b></p>	<p>Créer et lire des algorithmes plus complexes.</p>	<p>Créer une chorégraphie à partir d'un algorithme en réinvestissant le vocabulaire étudié dans les exercices précédents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des algorithmes en employant les boucles et les conditions travaillées précédemment.</li> </ul>
<p>15. <b>Mise en œuvre au sein d'un projet de classe.</b></p> 	<p>Lire et corriger des algorithmes.</p>	<p>Les joueurs devaient déplacer sur un quadrillage une vache ayant perdu son troupeau. Ce déplacement ne pouvait se faire qu'en donnant des ordres à cette vache par le biais d'un code à créer (avec des cartes amovibles) où des boucles et des conditions furent introduites.</p> <p>Les élèves ayant travaillé sur ce projet furent les maîtres du jeu, donnant les consignes, les contraintes et la validation des codes proposés. Le contexte de cette activité peut être décliné dans n'importe quel thème souhaité.</p>