

Collection  
**LA PENSÉE**  
**INFORMATIQUE**



# Guide du professeur

Pour le développement de l'informatique et de la robotique à l'école primaire



**Ressources Digitales**  
complémentaires



**edisoft**  
[www.edisoft.ma](http://www.edisoft.ma)

# “ PRÉAMBULE

À l'ère du digital, les questions d'éducation sont au cœur de la réflexion de nombreuses institutions gouvernementales qui interrogent les systèmes éducatifs actuels pour essayer de les accompagner vers de nouveaux horizons liés aux évolutions culturelles, sociétales, éthiques et économiques de la société.

Les nouveaux curricula marocains, comme ceux de la plupart des autres pays, insistent sur les besoins futurs de tout citoyen d'acquérir de solides « compétences de base » en lecture, en calcul, en sciences et en technologies.

Ces compétences, qui constituent un fondement préalable au développement à la fois personnel et professionnel de l'individu, font l'objet de plusieurs référentiels qui servent comme repères pour les différents acteurs pédagogiques.

De nombreuses études ont analysé ces référentiels afin d'identifier les points de convergences qui ont permis de définir un consensus autour de certaines compétences désignées comme les compétences attendues au 21<sup>ème</sup> siècle.

**Les compétences retenues peuvent être classées selon trois grands domaines :**

- **La littératie qui concerne la capacité de comprendre et de réagir de façon appropriée aux textes écrits,**
- **la numéracie qui concerne la capacité à utiliser des concepts numériques et mathématiques,**
- **la résolution de problèmes qui concerne la capacité à accéder à des informations dans des environnements numériques, à les interpréter et à les analyser.**

Dans cette perspective, le projet TICE 2030, élaboré à partir des recommandations du projet de réforme 2015-2030, place l'enseignement de l'informatique, de façon générale et, notamment à l'école primaire, au centre des nouveaux curricula.

Il s'agit d'introduire dès l'école primaire, les compétences sous-jacentes à ce que l'on appelle la « **pensée informatique** ».

Il s'agit concrètement d'aborder avec les élèves du primaire les aspects liés à la résolution de problèmes, à la pensée algorithmique et logique, à la modélisation et au codage (**programmation**).

Les compétences ciblées selon cette optique seront abordées à travers des activités ou projets impliquant d'autres disciplines et servent éventuellement pour initier les élèves à d'autres aspects (**fonctionnement d'un ordinateur, fonctionnement des réseaux informatiques, fonctionnement d'Internet, etc.**).

**Cette introduction précoce aux concepts liés à la pensée informatique donne aux élèves des clés pour :**

- **comprendre le monde qui les entoure,**
- **éviter de se forger des idées fausses et des représentations inadéquates,**
- **développer un socle sur lequel les connaissances futures pourront se construire au Collège et au Lycée.**



# Collection

# LA PENSÉE INFORMATIQUE

est organisée autour de **quatre** unités didactiques qui s'appuient les unes sur les autres de telle sorte à permettre d'établir facilement des liens avec les autres disciplines, ainsi qu'avec les objets familiers que les élèves utilisent tous les jours.

A travers les six niveaux, les concepts sont abordés d'une manière graduelle qui aide les élèves à s'approprier les connaissances nécessaires au développement de la pensée informatique.

**Les unités didactiques retenues pour cette collection sont les suivantes :**

## Ordinateurs

Cette unité traite les concepts de base nécessaires pour comprendre le fonctionnement d'un ordinateur en lien avec son utilisateur et avec d'autres ordinateurs.

6H

## Algorithmique

Cette unité traite tous les aspects relatifs à la conception, à la construction et à la validation d'un algorithme solution d'un problème donné.

6H

## Défi de Robotique

Ce défi permet aux écoles de faire bénéficier leurs élèves des activités de robotique pédagogique afin qu'ils puissent développer leur compétences en matière d'innovation et de créativité.

6H

## Logiciels

Dans cette unité, nous abordons les éléments nécessaires pour se servir efficacement des logiciels : installés sur un ordinateur autonome, distribués sur un réseau local, accessibles en ligne via un navigateur.

## Programmation

Cette unité met en valeur des pratiques rationnelles en matière de programmation Scratch dans une perspective orientée vers le développement de l'esprit créatif.

# Approche didactique

L'approche que nous vous suggérons pour la conception des unités didactiques repose sur le questionnement, l'explicitation et elle débouche sur la découverte de nouvelles connaissances. L'approche est également organisée en quatre phases qui s'articulent d'une manière séquentielle :



## Mise en situation

Afin de susciter l'intérêt des élèves et de les engager dans de nouveaux apprentissages, la phase « Mise en situation » présente une situation de déclenchement qui s'inscrit dans un contexte significatif et familier.

L'activité est généralement formalisée sous la forme d'un problème ou d'une situation discordante que les élèves ne peuvent expliquer avec leurs connaissances antérieures.

Durant cette phase, l'enseignant est amené à engager les élèves dans un processus de discussion et d'échange afin de :

- dégager les fausses représentations,
  - choisir les éléments de connaissance à traiter,
- fixer les pistes possibles pour les nouveaux apprentissages.

### Phase 1



## Exploration

Après la mise en situation vient l'exploration dans laquelle les élèves sont amenés à interagir avec l'objet d'apprentissage soit par :

- observation d'un phénomène sociétal, afin de dégager les éléments qui peuvent faciliter sa compréhension,
- expérimentation d'un environnement logiciel afin de manipuler ses fonctionnalités et de les appliquer pour traiter le défi, objet de la mise en situation,
- recherche documentaire à partir des ouvrages, des encyclopédies, des revues scientifiques ou technologiques, ou d'Internet, afin de collecter les éléments qui peuvent servir pour le traitement d'un problème donné,
- modélisation en utilisant un schéma, une maquette ou un formalisme afin de répondre à une question et de donner une explication relative à son contexte.

Durant cette phase :

- les élèves effectuent des activités pratiques, échangent des idées et tirent des conclusions pertinentes,
- l'enseignant devient un guide qui écoute, observe et oriente les élèves vers la compréhension des nouveaux concepts.

### Phase 2



## Explication

Une fois qu'ils ont exploré l'objet d'apprentissage, les élèves tentent d'expliquer ce qu'ils ont appris et ce qu'ils ont expérimenté avec l'aide de l'enseignant - qui ensuite se limite à l'explication des concepts ou des termes rencontrés au cours de l'exploration.

Durant cette phase, les idées que les élèves ont apprises intuitivement par l'exploration sont formalisées et deviennent universelles.

A ce niveau, le contenu conceptuel de l'unité est officiellement exposé, en utilisant un large éventail de représentations.

### Phase 3



## Evaluation et remédiation

La phase d'évaluation consiste à proposer une tâche d'évaluation basée sur les principes de l'évaluation par compétences.

La tâche d'évaluation n'est pas destinée à évaluer la capacité des élèves à mémoriser les concepts, mais plutôt la capacité à appliquer les connaissances acquises pour résoudre un nouveau problème dans une nouvelle situation.

Les activités d'évaluation doivent :

- permettre de mesurer l'écart entre les objectifs et les acquis réels à la fin de l'unité,

- constituer un ensemble de situations qui couvrent tous les aspects traités pendant l'unité,
- fournir des informations sur les acquis des apprenants, afin de préparer des mesures de remédiation efficace.

Selon les résultats des élèves dans les différentes activités d'évaluation, l'enseignant est appelé à les catégoriser et mettre en place un dispositif de remédiation pour surmonter leurs difficultés éventuelles.

### Phase 4

# Défi de robotique

Le défi de robotique constitue une occasion où les élèves sont amenés à utiliser les outils qu'ils ont développés durant les unités d'algorithmique et de programmation pour rechercher des solutions à un problème (un défi) de robotique. Les défis que nous envisageons reposent sur l'usage de la plateforme « mBlock » qui permet aux élèves de programmer le robot « Codey Rocky » en utilisant un environnement de programmation basé sur des blocs similaires à ceux utilisés dans l'environnement « Scratch ».



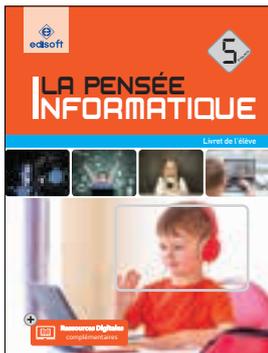
Dans la plateforme « mBlock », les élèves peuvent programmer le robot « Codey Rocky » en utilisant les commandes suivantes :

- Commandes de mouvement qui assurent le déplacement du robot,
- Commandes de dessin qui assurent le dessin avec un stylo,
- Etc.

La démarche que nous proposons pour aborder les défis de robotique, consiste à présenter un problème (le défi), à l'analyser en vue de concevoir un algorithme « solution » puis à le codifier en utilisant la plateforme « mBlock ». La démarche comprend donc trois phases :

- Présentation du problème (défi),
- Analyse et programmation,
- Approfondissement.





## ► Niveau 5

Permet de découvrir :

- les réseaux informatiques,
- comment utiliser un réseau local pour échanger des informations,
- comment élaborer des algorithmes utilisant la communication entre plusieurs acteurs,
- comment utiliser le micro-monde « scratch » pour élaborer des programmes faisant intervenir plusieurs lutins.

### Unité 1

## Ordinateurs

#### ► Compétence

- Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

#### ► Objectifs spécifiques

- Découvrir ce qu'est un réseau informatique,
- Connaître les technologies de connectique réseau,
- Connaître l'utilité d'un réseau informatique.

► **Contenus conceptuels** : Réseau informatique/Connectique réseau/Les technologies de connectique réseau.

### Unité 2

## Logiciels

#### ► Compétence

- Utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.

#### ► Objectifs spécifiques

- Découvrir le logiciel « BeeBeep »,
- Configurer le logiciel « BeeBeep »,
- Utiliser « BeeBeep » pour communiquer,
- Utiliser « BeeBeep » pour échanger des fichiers.

► **Contenus conceptuels** : Messagerie instantanée/Adresse IP/Port/Echange de données.

## Défi Robotique

► **Compétence** : Utiliser l'environnement « mBlock » pour programmer le robot « Codey Rocky » à surmonter les défis auxquels il est soumis.

### Unité 3

## Algorithmique

#### ► Compétence

- Utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.

#### ► Objectifs spécifiques

- Utiliser les listes pour stocker des données,
- Utiliser des structures alternatives, et répétitives,
- Echanger des messages entre les acteurs d'un algorithme,
- Décrire, dans un langage naturel les traitements destinés à plusieurs acteurs.

► **Contenus conceptuels** : listes et les données/Algorithme multi-acteurs/Communications entre acteurs

### Unité 4

## Programmation

#### ► Compétence

- Utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins.

#### ► Objectifs spécifiques

- Utiliser les listes pour stocker des données,
- Utiliser les structures alternatives, et répétitives,
- Utiliser les messages, et les extensions,
- Réagir à la réception des messages entre les acteurs.

► **Contenus conceptuels** : Listes/Structures alternatives/Messages/Extensions.

Phase 1



**Mise en situation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Equipements connectables.
<b>Compétence</b>	• Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Susciter l'intérêt et l'engagement des apprenants, • Connaître ce qui caractérise un équipement connectable.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de la séance, l'enseignant invite ses élèves à traiter les activités qui figurent dans les pages comprises entre 8 et 10, afin de savoir ce qui caractérise les équipements connectables suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une tablette,</li> <li>• Un smart TV,</li> <li>• Un PC portable,</li> <li>• Un PC de bureau.</li> </ul> <p>Ensuite, l'enseignant demande à ses élèves de traiter l'activité de la page 11, afin de synthétiser les caractéristiques qui concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le traitement,</li> <li>• L'affichage,</li> <li>• Le stockage,</li> <li>• La connectique.</li> </ul> <p>Durant cette activité, l'enseignant doit insister sur les possibilités offertes par la connectivité de chaque équipement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La connectivité permet à un équipement de communiquer avec un autre pour échange,</li> <li>• connectivité permet à un équipement de se mettre en réseau avec d'autres équipements.</li> </ul>	<div data-bbox="753 376 1214 978" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Équipements connectables (1)</b></p>  <p>En plus des téléphones portables personnels, le monde de nos élèves dispose de plusieurs autres équipements informatiques :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Tablette</li> <li>2- Smart TV</li> <li>3- Pc portable</li> <li>4- Pc de bureau...</li> </ol>  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">livret de l'élève (Pages 8 / 11)</p>

Phase 2



**Exploration**  
(2H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau informatique</li> <li>• Connectique réseau</li> <li>• Technologies de connectique réseau</li> <li>• Réseau local.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Découvrir ce qu'est un réseau informatique,</li> <li>• Connaître les technologies de connectique réseau,</li> <li>• Connaître l'utilité d'un réseau informatique.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant la première séance, l'enseignant invite ses élèves à traiter les activités qui figurent sur les pages comprises entre 12 et 15, afin de déduire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les caractéristiques de la technologie « Bluetooth »,</li> <li>• les caractéristiques de la technologie « Wifi »,</li> <li>• les caractéristiques de la technologie « Ethernet ».</li> </ul> <p>Ensuite, l'enseignant réserve la deuxième séance pour permettre à ses élèves de comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ce qu'est un réseau informatique,</li> <li>• ce qui peut connecter des équipements pour obtenir un réseau,</li> <li>• le rôle de certains équipements dans le réseau,</li> </ul> <p>A la fin de la deuxième séance, l'enseignant se servira des activités des pages 16 à 19.</p>	<div data-bbox="754 376 1217 978" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Connectique réseau (1)</b></p> <p><b>le réseau</b></p>  <p><b>le rôle de certains</b></p> <p>La technologie <b>Bluetooth</b> est une technologie de connectique sans fil qui utilise les ondes radio.</p> <p>La technologie <b>Bluetooth</b> est principalement prévue pour relier des périphériques (imprimantes, souris, claviers et) aux ordinateurs.</p> <p>La technologie <b>Bluetooth</b> est utilisée dans les téléphones portables pour permettre à ces derniers de communiquer avec des ordinateurs et surtout avec des périphériques mobiles tels que les tablettes.</p> <p>La technologie <b>Bluetooth</b> est utilisée pour connecter des équipements distants.</p> <p>Les équipements <b>Bluetooth</b> doivent être appariés pour pouvoir échanger des données.</p> </div> <p style="text-align: right;">livret de l'élève (Pages 12 / 19)</p>

Phase 2



**Exploration**  
(1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau informatique</li> <li>• Connectique réseau</li> <li>• Technologies de connectique réseau</li> <li>• Réseau local.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Découvrir ce qu'est un réseau informatique,</li> <li>• Connaître les technologies de connectique réseau,</li> <li>• Connaître l'utilité d'un réseau informatique.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de la troisième séance, l'enseignant présente à ses élèves l'activité « Je découvre » de la page 20, puis il les invite à discuter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utilité d'un réseau local,</li> <li>• les possibilités d'un réseau local,</li> <li>• les échanges possibles entre un smart TV et les autres équipements à domicile,</li> <li>• les possibilités d'un réseau local lorsqu'il est connecté à Internet,</li> <li>• la procédure pour connecter un réseau local à Internet.</li> </ul> <p>A la fin de la séance, l'enseignant demande aux élèves de traiter les activités des pages 20 et 21 pour dégager les principales possibilités d'un réseau informatique.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>The screenshot shows a digital page titled "Possibilités des réseaux" (Network Possibilities). It contains text explaining that a network is connected to the Internet and that this connection allows for the transmission of data. It also lists various ways to connect a local network to the Internet, such as using a modem or a mobile phone. There are diagrams of network towers and devices connected to a central point.</p> </div> <p style="text-align: right;">livret de l'élève (Pages 20 / 21)</p>

## Phase 3



### Explication (1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau informatique</li> <li>• Connectique réseau</li> <li>• Réseau local</li> <li>• Technologies de</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Découvrir ce qu'est un réseau informatique,</li> <li>• Connaître les technologies de connectique réseau,</li> <li>• Connaître l'utilité d'un réseau informatique.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant cette séance, l'enseignant pose successivement les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est-ce qu'un réseau informatique ?</li> <li>• Quelles sont les technologies utilisées pour connecter les équipements dans un réseau informatique ?</li> <li>• Qu'est-ce qu'un réseau local ?</li> <li>• Quelle est l'utilité d'un réseau informatique ?</li> </ul> <p>Ensuite, il les invite à formaliser des phrases en se basant sur les modèles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un système informatique ..... .....</li> <li>• Il existe plusieurs technologies pour connecter ..... .....</li> <li>• Un réseau local ..... .....</li> </ul> <p>L'enseignant amène les élèves à dégager des conclusions similaires à celles qui figurent dans la page 22.</p>	<div data-bbox="753 376 1214 978" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>Je retiens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un réseau informatique est un ensemble d'équipements informatiques reliés entre eux par des technologies (câbles, Wi-Fi, Bluetooth, ...)</li> <li>Un réseau informatique permet de partager des données, des ressources, des applications et des logiciels appartenant à des utilisateurs différents.</li> </ul> <p>La connexion entre ces éléments peut se faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec un câble physique (câbles Ethernet, fibre optique, câble coaxial, ...)</li> <li>• Avec des ondes radio (Bluetooth, Wi-Fi, ...)</li> </ul> <p>Ces technologies elles-mêmes peuvent constituer un réseau réseau.</p> <p>On parle d'un réseau local (réseau, intranet, ...) pour désigner la connexion d'un ensemble d'équipements situés dans un espace limité.</p> <p>Exemples : salle de technologie, bibliothèque scolaire, ...</p> </div> <p style="text-align: right;">livret de l'élève (Pages 22)</p>

Phase 4



**Evaluation et Remédiation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau informatique</li> <li>• Connectique réseau</li> <li>• Technologies de connectique réseau</li> <li>• Réseau local.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer l'aptitude des apprenants à comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Pour mesurer l'aptitude des apprenants à comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique, l'enseignant conçoit une tâche d'évaluation basée sur le texte à droite et qui est formée des questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est-ce qu'un réseau informatique ?</li> <li>• Que permet-il ?</li> <li>• De quoi est composé le réseau informatique de votre école ?</li> <li>• Quel est le rôle d'un routeur ?</li> <li>• Donner un schéma du réseau de votre école.</li> </ul> <p>Selon les résultats des élèves dans cette tâche d'évaluation, l'enseignant doit les catégoriser pour permettre aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• élèves en difficulté de se rattraper,</li> <li>• autres élèves de consolider et d'approfondir leurs acquis.</li> </ul>	<p><b>Evaluation :</b></p> <p>Un réseau informatique est un ensemble d'équipements informatiques (ordinateurs, imprimantes, tablette, Smartphone, etc.) reliés entre eux par des câbles ou avec des technologies sans fil (wifi, Bluetooth).</p> <p>Il permet d'échanger des informations et de partager des ressources matérielles (imprimante, scanner, etc.).</p> <p>Le réseau informatique de notre école est composé principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de plusieurs postes informatiques appelés postes élèves,</li> <li>• d'un serveur qui organise l'ensemble du réseau en gérant les connexions des différents utilisateurs, l'accès aux ressources et aux périphériques,</li> <li>• d'un commutateur (switch) qui permet de relier les ordinateurs et les périphériques (imprimante, serveur,...),</li> <li>• des liaisons par câble, fibre optique ou sans fil,</li> <li>• d'un routeur qui permet de se connecter au réseau Internet.</li> </ul>

Phase 1



**Mise en situation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Messagerie instantanée.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Susciter l'intérêt et l'engagement des apprenants, • Découvrir le logiciel « BeeBEEP ».

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de cette séance, l'enseignant lance la page Web dédiée au logiciel de messagerie instantanée « BeeBEEP » sur les postes des élèves, puis les invite à découvrir le logiciel.</p> <p>Ensuite, l'enseignant anime une discussion avec ses élèves pour clarifier les caractéristiques du logiciel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminaux pour lesquels il est destiné,</li> <li>• Systèmes d'exploitation pour lesquels il est disponible,</li> <li>• Niveau de sécurité du logiciel,</li> <li>• Licence du logiciel,</li> <li>• Etc.</li> </ul> <p>A la fin de la première séance, l'enseignant demande aux élèves de traiter les activités qui figurent dans les pages 24 et 25.</p>	<p>livret de l'élève (Pages 24 / 25)</p>

Phase 2


**Exploration**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Messagerie instantanée • Adresse IP • Port.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Configurer le logiciel « BeeBeep ».

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de cette première séance, l'enseignant présente à ses élèves l'activité « Je découvre » de la page 26, puis les invite à discuter pour dégager les caractéristiques d'une adresse IP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permet d'identifier l'ordinateur (Expéditeur ou destinataire),</li> <li>• Composée de quatre nombres séparés par des points.</li> </ul> <p>Ensuite, l'enseignant demande à ses élèves de lancer le logiciel « BeeBEEP » sur leurs postes , puis les invite à traiter l'activité de page 27 afin de déterminer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le nom de l'utilisateur,</li> <li>• le pseudo de l'utilisateur,</li> <li>• l'adresse IP de l'ordinateur via lequel l'utilisateur est connecté.</li> </ul> <p>A la fin de la première séance, l'enseignant demande aux élèves de traiter les activités qui figurent dans les pages comprises entre 28 et 29, afin de déterminer les noms, les adresses IP et les Ports des quatre utilisateurs (Fatima, Khadija, Hamza et Abdelhamid).</p>	 <p>livret de l'élève (Pages 26 / 29)</p>

Phase 2

Exploration  
(2H)

<b>Contenu</b>	• Messagerie instantanée • Adresse IP • Port.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Utiliser le logiciel « BeeBEEP » pour échanger dans réseau local.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant la deuxième séance, l'enseignant demande aux élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de lancer le logiciel « BeeBEEP »,</li> <li>• d'échanger des messages instantanés entre eux,</li> <li>• de traiter les activités qui figurent sur les pages comprises entre 30 et 33.</li> </ul> <p>Au cours des travaux pratiques, l'enseignant doit insister sur le bon usage des différents outils.</p> <p>Ensuite, l'enseignant réserve la troisième séance pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• échanger des fichiers via le logiciel « BeeBEEP »,</li> <li>• observer les caractéristiques des fichiers échangés.</li> </ul> <p>L'enseignant termine la séance en demandant à ses élèves de traiter les activités qui figurent sur les pages 34 et 35.</p>	<div data-bbox="730 376 1193 978"> <p><b>Échanger via un réseau local (1)</b></p> <p>à BeeBEEP est un logiciel de messagerie instantanée.</p> <p>à BeeBEEP permet à des utilisateurs de communiquer via des messages privés et confidentiels.</p> <p>à BeeBEEP offre à ses utilisateurs la possibilité de transporter facilement des fichiers.</p> <p>à BeeBEEP ne peut fonctionner qu'avec une connexion Ethernet.</p> </div> <p>livret de l'élève (Pages 30 / 35)</p>

Phase 3



**Explication**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Messagerie instantanée • Adresse IP • Port.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Configurer le logiciel « BeeBeep », • Utiliser le logiciel « BeeBEEP » pour échanger dans réseau local.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant cette séance, l'enseignant pose successivement les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que permet le logiciel « BeeBEEP » ?</li> <li>• Peut-il fonctionner sous n'importe quel système d'exploitation ?</li> <li>• Peut-il fonctionner avec n'importe quelle technologie réseau ?</li> </ul> <p>Ensuite, il les invite à formaliser des phrases en se basant sur les modèles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le logiciel « BeeBEEP » est un logiciel de .....</li> <li>• « BeeBEEP » permet de .....</li> <li>• « BeeBEEP » fonctionne sous .....</li> <li>• « BeeBEEP » fonctionne seulement dans .....</li> </ul> <p>L'enseignant amène les élèves à tirer des conclusions similaires à celles qui figurent dans la page 36.</p>	<div data-bbox="746 375 1209 976" data-label="Diagram"> </div> <p>livret de l'élève (Pages 36)</p>

Phase 4



**Evaluation et Remédiation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Messagerie instantanée • Adresse IP • Port.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Mesurer l'aptitude des apprenants à utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils										
<p>Pour mesurer l'aptitude des apprenants à utiliser un logiciel de messagerie instantanée pour communiquer et partager des fichiers dans un réseau local, l'enseignant demande à ses élèves de traiter la tâche ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lancer le logiciel « BeeBEEP »,</li> <li>• former des groupes de trois,</li> <li>• se mettre d'accord sur un animal,</li> <li>• collecter les données sur l'animal choisi,</li> <li>• chercher une image d'illustration de l'animal,</li> <li>• remplir le tableau ci-dessous en utilisant les données collectées.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="228 677 576 848"> <tr> <td>Nom</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Milieu de vie</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Poids</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Régime alimentaire</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Longévité</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>• utiliser les différents outils du logiciel « BeeBEEP » pour échanger les données collectées. Durant cette phase, l'enseignant aide les élèves à choisir les éléments dont ils auront besoin pour accomplir la tâche demandée.</p>	Nom	.....	Milieu de vie	.....	Poids	.....	Régime alimentaire	.....	Longévité	.....	<p><b>Énoncé :</b></p> <p>Pour préparer un projet, votre enseignante des sciences vous demande de collecter des données sur les animaux.</p> <p>Les données concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le nom de l'animal,</li> <li>• une image d'illustration,</li> <li>• son milieu de vie,</li> <li>• son poids,</li> <li>• son régime alimentaire,</li> <li>• sa longévité,</li> <li>• etc.</li> </ul>
Nom	.....										
Milieu de vie	.....										
Poids	.....										
Régime alimentaire	.....										
Longévité	.....										

Phase 1



**Mise en situation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Base de données.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Susciter l'intérêt et l'engagement des apprenants, • Analyser un problème pour en extraire les données.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de la séance, l'enseignant présente à ses élèves l'activité « Je découvre » étalée sur les pages 38 à 40, puis les invite à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lire les données figurant dans le tableau qui décrit chaque animal,</li> <li>compter les données collectées pour chaque animal.</li> </ul> <p>Ensuite, l'enseignant formule des questions et demande à ses élèves de formuler des réponses :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quel est le poids du lion ?</li> <li>Quel est le régime alimentaire du singe ?</li> <li>Quelle est le poids du dauphin ?</li> <li>Quelle est la durée de vie de l'aigle ?</li> <li>Quel est le milieu de vie de l'aigle ?</li> <li>Quel est le régime alimentaire du dauphin ?</li> </ul> <p>A la fin de la séance, l'enseignant demande à ses élèves de traiter l'activité de la page 41 afin de la taille de chaque liste dans la base des données sur les animaux.</p>	<p>livret de l'élève (Pages 38 / 41)</p>

Phase 2


**Exploration**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Liste de données.
<b>Compétence</b>	• Utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Utiliser les listes de données pour stocker des données.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de la première séance, l'enseignant présente à ses élèves l'activité « Je découvre » de la page 42, puis il demande à l'un d'entre eux de lire le texte et l'exemple.</p> <p>Ensuite, l'enseignant anime une discussion dont les objectifs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• montrer l'utilité d'une liste dans l'organisation des données,</li> <li>• mettre l'accent sur la structure d'une liste,</li> <li>• mettre le point sur l'importance de l'index (le numéro de l'élément) pour accéder à un élément quelconque de la liste,</li> <li>• mettre le point sur l'importance de la longueur de la liste pour déterminer ses éléments.</li> </ul> <p>A la fin de la séance, l'enseignant demande à ses élèves de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reformuler les éléments des trois listes « Infos-lion », « Infos dauphin » et « Infos-aigle »,</li> <li>• traiter les activités qui figurent dans les pages 43, 44 et 45.</li> </ul>	<div data-bbox="730 375 1193 980" data-label="Image"> <p>The screenshot shows a page from a student workbook. At the top, it says 'Listes pour stocker les données (I)'. Below that, there is a section 'Leçon' with text explaining that lists are used to store data and that each element has an index. There are three bullet points: 'Chaque élément est rangé dans une case numérotée.', 'Chaque liste est identifiable par un nom.', and 'Chaque liste a une longueur qui représente le nombre de ses éléments, et est notée à son début de la liste, son indice son numéro.' Below the text is a diagram titled 'Le lien de liste' showing a box labeled 'Infos-lion' containing a list of 5 elements. The elements are: 1. Le lion commun de cet animal est le singe, 2. Cet animal appartient à la famille des singes, 3. Il vit dans les forêts tropicales, 4. Il peut vivre jusqu'à 80 ans, 5. Son régime alimentaire est végétarien. Arrows point from the list to the text 'élément 1' and 'élément 5'.</p> </div> <p style="text-align: right;">livret de l'élève (Pages 42 / 45)</p>

Phase 2



**Exploration**  
(2H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmes multi-acteurs</li> <li>• Liste de données séquentielle</li> <li>• Structure répétitive.</li> <li>• Structure</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des structures alternatives et répétitives,</li> <li>• Echanger des messages entre les acteurs d'un algorithme,</li> <li>• Décrire dans un langage naturel, les traitements d'actions destinés à plusieurs acteurs.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant la deuxième séance, l'enseignant présente à ses élèves les activités des pages 46 et 47, puis il anime une discussion qui porte sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les acteurs impliqués dans l'interaction de l'utilisateur avec la base des données sur les animaux,</li> <li>• les messages envoyés par l'acteur « Interrogateur » aux autres acteurs,</li> <li>• le traitement associé à l'acteur « Interrogateur » afin qu'il puisse envoyer les différents messages.</li> <li>• les réactions des autres acteurs aux messages envoyés par l'acteur « Interrogateur ».</li> </ul> <p>L'enseignant réserve la troisième séance pour traiter les activités qui figurent dans les pages 48 et 53 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'activité de la page 48, les élèves sont amenés à déterminer puis à ordonner les actions engagées par l'acteur « Interrogateur »,</li> <li>• Dans les activités des pages 49, 50, 51 et 52 les élèves sont amenés à déterminer les réactions des autres acteurs,</li> <li>• Dans la page 53, les élèves sont amenés à associer chaque échange de message avec le schéma correspondant.</li> </ul>	<div data-bbox="751 376 1214 978" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Algorithmes multi-acteurs (I)</b></p> <p>• Mission</p> <p>Pour réaliser un algorithme qui permet à l'utilisateur d'obtenir les données collectées sur chacun des quatre animaux différents, nous concevons les cinq acteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Interrogateur</b> : Permet à l'utilisateur de taper le nom de l'animal sur lequel il veut en savoir plus.</li> <li>• <b>Base de données</b> : Permet d'afficher les données stockées dans la base à l'écran.</li> <li>• <b>Tableau</b> : Permet d'afficher les données stockées dans la base à l'écran.</li> <li>• <b>Tableau</b> : Permet d'afficher les données stockées dans la base à l'écran.</li> <li>• <b>Tableau</b> : Permet d'afficher les données stockées dans la base à l'écran.</li> </ul> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">livret de l'élève (Pages 46 / 49)</p>

## Phase 3



### Explication (1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmes multi-acteurs</li> <li>• Liste de données</li> <li>• Structure séquentielle</li> <li>• Structure répétitive.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des structures alternatives et répétitives,</li> <li>• Echanger des messages entre les acteurs d'un algorithme,</li> <li>• Décrire dans un langage naturel, les traitements d'actions destinés à plusieurs acteurs.</li> </ul>

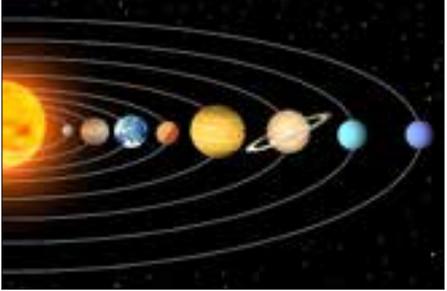
Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant cette séance, l'enseignant pose successivement les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combien d'acteurs pouvez-vous distinguer dans l'algorithme ?</li> <li>• A quoi sert une liste de données ?</li> <li>• Comment les acteurs communiquent-ils entre eux ?</li> </ul> <p>Ensuite, il les invite à formaliser des phrases en se basant sur les modèles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un algorithme peut intervenir ..... .....</li> <li>• Une liste de données sert à : ..... .....</li> </ul> <p>L'enseignant amène les élèves à dégager des conclusions similaires à celles de la page 50.</p>	<div data-bbox="751 375 1214 978" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1299 658 1430 701">livret de l'élève (Pages 54)</p>

Phase 4



**Evaluation et Remédiation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmes multi-acteurs</li> <li>• Liste de données</li> <li>• Structure séquentielle</li> <li>• Structure répétitive.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer l'aptitude des apprenants à utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Pour mesurer l'aptitude des apprenants à utiliser un langage naturel pour décrire un algorithme multi-acteurs, l'enseignant demande à ses élèves de réaliser le projet à domicile suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collecter les données sur quatre planètes de leurs choix,</li> <li>• organiser les données collectées dans quatre listes de données,</li> <li>• créer un algorithme à cinq acteurs qui permet :             <ol style="list-style-type: none"> <li>1- de demander à l'utilisateur d'introduire le nom de la planète dont il veut en savoir des informations,</li> <li>2- d'envoyer un message à l'acteur concerné,</li> <li>3- de recevoir toutes les informations qui concernent la planète sollicitée.</li> </ol> </li> </ul> <p>L'enseignant réserve la séance en classe pour examiner les productions, afin de remédier aux erreurs des élèves en difficultés.</p>	<p><b>Enoncé :</b></p>  <p>Le système solaire s'est formé il y a plus de 4.7 milliards d'années. Il est constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>d'une étoile au centre</b> : le Soleil,</li> <li>• <b>de 9 planètes</b> : Mercure, Venus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton,</li> <li>• <b>des satellites naturels</b> : la Lune est le satellite naturel de la Terre,</li> <li>• <b>des milliards d'astéroïdes</b> : ce sont des petits « rochers » qui orbitent entre Mars et Jupiter,</li> <li>• <b>des comètes.</b></li> </ul>

Phase 1



**Mise en situation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	• Environnement « Scratch » • Programme multi-lutins • Liste de données.
<b>Compétence</b>	• Utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Susciter l'intérêt et l'engagement des apprenants, • Utiliser les listes pour stocker des données.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de la séance, l'enseignant présente l'activité qui figure sur la page 56 puis il :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demande à un élève de lire le texte de l'activité « Je découvre »,</li> <li>• invite les élèves à discussion qui porte sur le fonctionnement du programme en insistant sur les lutins à utiliser dans le programme demandé par l'enseignant (Interrogateur, Lion, Singe, Dauphin et Aigle),</li> </ul> <p>Avant de clôturer la séance, l'enseignant demande aux élèves de traiter, chez eux, les activités figurant sur les pages comprises entre 57 et 61 afin d'identifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les listes de données à déclarer,</li> <li>• la visibilité de chaque liste (Pour tous les sprites /Pour ce sprite uniquement),</li> <li>• les données à insérer dans chaque liste.</li> <li>• les caractéristiques de l'environnement « Scratch »,</li> <li>• les caractéristiques des extensions « Scratch ».</li> </ul>	 <p>livret de l'élève (Pages 56 / 61)</p>

Phase 2



**Exploration**  
(1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme multi-lutins</li> <li>• Liste de données</li> <li>• Structure sélective</li> <li>• Structure répétitive</li> <li>• Message</li> <li>• Extension.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les listes pour stocker des données,</li> <li>• Utiliser les structures alternatives et répétitives, et les messages et les extensions,</li> <li>• Réagir à la réception des messages entre les acteurs.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au début de la première séance, l'enseignant procède à une correction des activités qui figurent dans les pages comprises entre 57 et 61.</p> <p>Ensuite, l'enseignant invite ses élèves à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se mettre par groupe de deux,</li> <li>• lancer l'environnement « Scratch »,</li> <li>• déclarer les listes de données,</li> <li>• renseigner les listes avec les données adéquates,</li> <li>• réaliser l'interface graphique qui permet au programme de communiquer avec son utilisateur.</li> </ul> <p>A la fin de la séance, l'enseignant demande à ses élèves de traiter, chez eux, les activités qui figurent dans les pages comprises entre 62 et 71, afin de déterminer tous les éléments dont ils auront besoin pour compléter le programme.</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">livret de l'élève (Pages 62 )</p>



Phase 3



**Explication**  
(1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme multi-lutins</li> <li>• Liste de données</li> <li>• Structure sélective</li> <li>• Structure répétitive</li> <li>• Message</li> <li>• Extension.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les listes pour stocker des données,</li> <li>• Utiliser les structures alternatives et répétitives, et les messages et les extensions,</li> <li>• Réagir à la réception des messages entre les acteurs.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant cette séance, l'enseignant pose successivement les questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De quoi est composé un programme « Scratch » ?</li> <li>• Quels blocs avez-vous utilisés dans le programme de calcul des périmètres ?</li> <li>• Comment interagit un programme « Scratch » avec son utilisateur ?</li> </ul> <p>Ensuite, il les invite à formaliser des phrases en se basant sur les modèles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les listes de données permettent .....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>• Les messages sont utilisés pour .....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> <li>• Les structures « répétitives » sont .....</li> <li>.....</li> <li>.....</li> </ul> <p>L'enseignant amène les élèves à dégager des conclusions similaires à celles de la page 80.</p>	<p>livret de l'élève (Pages 80)</p>

Phase 4



**Evaluation et Remédiation**  
(1H)

<b>Contenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme multi-lutins</li> <li>• Liste de données</li> <li>• Structure sélective</li> <li>• Structure répétitive</li> <li>• Message</li> <li>• Extension.</li> </ul>
<b>Compétence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins.</li> </ul>
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurer l'aptitude des apprenants à utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins.</li> </ul>

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Afin de mesurer l'aptitude des apprenants à utiliser le langage visuel « Scratch » pour élaborer un programme qui sollicite plusieurs lutins, l'enseignant demande aux élèves de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se mettre par groupe de deux,</li> <li>• lancer l'environnement « Scratch »,</li> <li>• créer des listes de données sur quatre planètes du système solaire,</li> <li>• concevoir une interface graphique « Scratch » qui contient deux lutins :</li> </ul> <p>1- lutin « interrogateur » qui demande le nom de la planète, 2- quatre lutins (associés aux quatre planètes) et dont chacun d'eux permet d'afficher les données sur la planète à laquelle il est associé.</p> <p>L'enseignant doit réserver un temps pour examiner les productions, afin de permettre aux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• élèves en difficultés de se rattraper,</li> <li>• autres élèves de consolider et d'approfondir leurs acquis.</li> </ul>	<p><b>Enoncé :</b></p>  <p>Le système solaire s'est formé il y a plus de 4.7 milliards d'années. Il est constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>d'une étoile au centre</b> : le Soleil,</li> <li>• <b>de 9 planètes</b> : Mercure, Venus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune et Pluton,</li> <li>• <b>des satellites naturels</b> : la Lune est le satellite naturel de la Terre,</li> <li>• <b>des milliards d'astéroïdes</b> : ce sont des petits « rochers » qui orbitent entre Mars et Jupiter,</li> <li>• <b>des comètes.</b></li> </ul>

## Phase 1


**Présentation du problème**  
(1H)

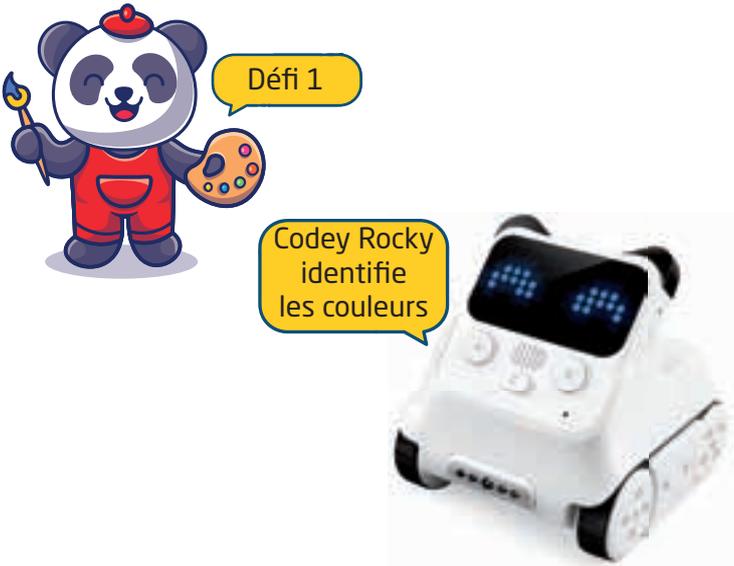
<b>Contenu</b>	• Défi    • Acteur (robot).
<b>Compétence</b>	• Utiliser l'environnement « mBlock » pour programmer le robot « Codey Rocky » à surmonter les défis auxquels il est soumis.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Susciter l'intérêt et l'engagement des apprenants.

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant la première séance l'enseignant explique à ses élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les capteurs de proximité du robot « Codey Rocky»,</li> <li>• Les blocs relatifs à la détection des couleurs et à la détection des obstacles,</li> <li>• La méthode pour connecter le robot avec un ordinateur sans fils.</li> </ul> <p>L'enseignant réserve la deuxième séance pour présenter les trois défis robotiques :</p> <p><b>Défi 1 :</b> qui consiste à programmer le robot « Codey Rocky » afin qu'il puisse identifier des couleurs.</p> <p><b>Défi 2 :</b> qui consiste à programmer le robot « Codey Rocky » afin qu'il puisse éviter les obstacles.</p> <p><b>Défi 3 :</b> qui consiste à programmer le robot « Codey Rocky » à jouer à la bombe numérique.</p>	<p>« Programmer des robots » pages : 2 à 6.</p> 

## Phase 1

Analyse  
(2H)

<b>Contenu</b>	• Acteur (robot) • Actions.
<b>Compétence</b>	• Utiliser l'environnement « mBlock » pour programmer le robot « Codey Rocky » à surmonter les défis auxquels il est soumis.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Analyser le problème, • Trouver une solution pour chaque niveau en tenant compte des actions possibles de l'acteur (robot).

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Durant la première séance, l'enseignant divise les élèves en trois groupes puis il leur présente et explique les trois défis robotiques suivants :</p> <p><b>Défi 1 :</b> qui consiste à programmer le robot « Codey Rocky » afin qu'il puisse identifier des couleurs.</p> <p><b>Défi 2 :</b> qui consiste à programmer le robot « Codey Rocky » afin qu'il puisse éviter les obstacles.</p> <p><b>Défi 3 :</b> qui consiste à programmer le robot « Codey Rocky » à jouer à la bombe numérique.</p> <p>L'enseignant procède à l'affectation de chaque groupe à un défi.</p> <p>Au cours de la deuxième et de la troisième séance l'enseignant amène chaque groupe d'élèves à proposer le programme qu'il a retenu pour le défi dont il a la responsabilité.</p> <p>L'enseignant demande à un représentant du groupe de présenter la solution que le groupe a retenue.</p>	<p>« Programmer des robots » pages : 7 à 11 – 13 à 17 – 19 à 23</p> 

Phase 1



**Programmation**  
(2H)

<b>Contenu</b>	• La plateforme « mBlock » •Acteur (robot) • Bloc •Programme.
<b>Compétence</b>	• Utiliser l'environnement « mBlock » pour programmer le robot « Codey Rocky » à surmonter les défis auxquels il est soumis.
<b>Objectifs spécifiques</b>	• Traiter d'autres défis. • Présenter les solutions

Activités conjointes (Enseignant - Elèves)	Ressources / Outils
<p>Au cours de cette séance l'enseignant demande aux différents groupes d'élèves de traiter les activités d'approfondissement relatives à chaque défi :</p> <p><b>Activité de page 12</b> : qui consiste à programmer le robot afin d'identifier plusieurs couleurs.</p> <p><b>Activité de page 18</b> : qui consiste à programmer le robot afin d'éviter plus d'obstacles.</p> <p><b>Activité de page 24</b> : qui consiste à programmer le robot afin de jouer à la bombe numérique avec un autre ami.</p> <p>Durant cette séance, l'enseignant veuille à examiner les solutions afin de donner aux:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• élèves en difficultés des conseils pour se rattraper,</li> <li>• autres élèves des idées pour consolider et d'approfondir leurs acquis.</li> </ul>	<p>« Programmer des robots » pages : 12 – 18 – 24.</p> <p>Modifiez le code pour permettre à Codey Rocky d'identifier les couleurs dont vous disposez.</p>

Collection

# LA PENSÉE INFORMATIQUE



  
**edisoft**  
www.edisoft.ma



## Guide du professeur

Pour faire évoluer  
les pratiques pédagogiques  
d'une simple utilisation  
des outils numériques vers  
un véritable développement  
de **La Pensée Informatique**

ISBN 9920-671-37-8



9 789920 671378