



Les robots

Au cycle 1

Les robots dans les programmes de 2015

2. Une école qui organise des modalités spécifiques d'apprentissage

L'enseignant met en place dans sa classe des situations d'apprentissage variées : jeu, résolution de problèmes, entraînements, etc. et les choisit selon les besoins du groupe classe et ceux de chaque enfant. Dans tous les cas et notamment avec les petits, il donne une place importante à l'observation et à l'imitation des autres enfants et des adultes. Il favorise les interactions entre enfants et crée les conditions d'une attention partagée, la prise en compte du point de vue de l'autre en visant l'insertion dans une communauté d'apprentissage. Il développe leur capacité à interagir à travers des projets, pour réaliser des productions adaptées à leurs possibilités. Il sait utiliser les supports numériques qui, comme les autres supports, ont leur place à l'école maternelle à condition que les objectifs et leurs modalités d'usage soient mis au service d'une activité d'apprentissage.

2.2. Apprendre en réfléchissant et en résolvant des problèmes

Pour provoquer la réflexion des enfants, l'enseignant les met face à des problèmes à leur portée. Quels que soient le domaine d'apprentissage et le moment de vie de classe, il cible des situations, pose des questions ouvertes pour lesquelles les enfants n'ont pas alors de réponse directement disponible. Mentalement, ils recourent des situations, ils font appel à leurs connaissances, ils font l'inventaire de possibles, ils sélectionnent. Ils tâtonnent et font des essais de réponse. L'enseignant est attentif aux cheminements qui se manifestent par le langage ou en action ; il valorise les essais et suscite des discussions. Ces activités cognitives de haut niveau sont fondamentales pour donner aux enfants l'envie d'apprendre et les rendre autonomes intellectuellement.

Les cinq domaines d'apprentissage

Le domaine « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions » réaffirme la place primordiale du langage à l'école maternelle comme condition essentielle de la réussite de toutes et de tous. La stimulation et la structuration du langage oral d'une part, l'entrée progressive dans la culture de l'écrit d'autre part, constituent des priorités de l'école maternelle et concernent l'ensemble des domaines. Les domaines « Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique » ; « Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques » permettent de développer les interactions entre l'action, les sensations, l'imaginaire, la sensibilité et la pensée

Les domaines « Construire les premiers outils pour structurer sa pensée » et « Explorer le monde » s'attachent à développer une première compréhension de l'environnement des enfants et à susciter leur questionnement. En s'appuyant sur des connaissances initiales liées à leur vécu, l'école maternelle met en place un parcours qui leur permet d'ordonner le monde qui les entoure, d'accéder à des représentations usuelles et à des savoirs que l'école élémentaire enrichira.

Objectifs visés et éléments de progressivité

Comprendre et apprendre : Ils sont incités à s'intéresser progressivement à ce qu'ils ignoraient, grâce à l'apport de nouvelles notions, de nouveaux objets culturels et même de nouvelles manières d'apprendre.

Échanger et réfléchir avec les autres : Les moments de langage à plusieurs sont nombreux à l'école maternelle : résolution de problèmes, prises de décisions collectives, compréhension d'histoires entendues, etc. Il y a alors argumentation, explication, questions, intérêt pour ce que les autres croient, pensent et savent. L'enseignant commente alors l'activité qui se déroule pour en faire ressortir l'importance et la finalité.

5.2. Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière

À leur entrée à l'école maternelle, les enfants ont déjà des représentations qui leur permettent de prendre des repères dans leur vie quotidienne. Pour les aider à découvrir, organiser et comprendre le monde qui les entoure, l'enseignant propose des activités qui amènent les enfants à observer, formuler des interrogations plus rationnelles, construire des relations entre les phénomènes observés, prévoir des conséquences, identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées. Les enfants commencent à comprendre ce qui distingue le vivant du non-vivant ; ils manipulent, fabriquent pour se familiariser avec les objets et la matière.

Utiliser, fabriquer, manipuler des objets

L'utilisation d'instruments, d'objets variés, d'outils conduit les enfants à développer une série d'habiletés, à manipuler et à découvrir leurs usages.



Les robots

Au cycle 1

Séquence 1 émergence des conceptions

Domaine 1 : mobiliser le langage dans toutes ses dimensions	Oser entrer en communication	Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre. S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis. Reformuler pour se faire mieux comprendre.
	Echanger et réfléchir avec les autres	Pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.
Domaine 3 : agir, s'exprimer, comprendre, à travers les activités artistiques	Dessiner	Pratiquer le dessin pour représenter ou illustrer, en étant fidèle au réel ou à un modèle, ou en inventant

Séance 1, échanges à l'oral

Temps : 20 à 30 minutes

Phase 1 : c'est quoi un robot ?

Au coin regroupement, faire échanger autour des questions ci-dessous :

C'est quoi un robot ?

Pourquoi ce n'est pas comme un enfant ?

Pour que le robot fonctionne, qu'est-ce qu'il lui faut ? (piles, batterie)

En quelle matière sont faits les robots ?

Avez-vous des robots chez vous ?

A quoi sert un robot ? ex, robot aspirateur.... Robot avec des gestes saccadés...

Comment sa fonctionne ? (émergence des notions de commande, par télécommande, boutons, voir programme)

Un robot est-il vivant ? pourquoi ?

Phase 2 des robots très différents (à différents moments dans les séquences dédiés aux robots) :

Temps : 3min de vidéo et 15 min d'échange par vidéo

Les élèves sont invités à visionner et à réagir à différentes vidéos présentant des robots (cahier multimédia ONE) :

-les robots dans le monde du travail

-les robots à la maison

-les robots-jouets

-les robots futuristes, la recherche en robotique.

Séance 2, dessins

Sur les cahiers d'observation, dessiner ce qui nous vient quand on parle de robot...

Faire annoter le dessin en dictée à l'adulte.

Les dessins viendront compléter le cahier multimédia dédié aux robots sur ONE.

Expliquer ensuite son dessin à ses camarades, équipements, fonctions.



Les robots

Au cycle 1

Séquence 2 Découverte et manipulations de PHOTON



Domaine 1 : mobiliser le langage dans toutes ses dimensions	Oser entrer en communication	Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre. S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis. Reformuler pour se faire mieux comprendre.
	Echanger et réfléchir avec les autres	Pratiquer divers usages du langage oral : décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.
Domaine 3 : agir, s'exprimer, comprendre, à travers les activités artistiques	Dessiner	Pratiquer le dessin pour représenter ou illustrer, en étant fidèle au réel ou à un modèle, ou en inventant
Domaine 5 explorer le monde	Explorer la matière	Agir sur les matières, les matériaux naturels ou fabriqués par l'homme.
	(Utiliser, fabriquer) manipuler des objets	Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...).
	Utiliser des outils numériques	Utiliser des objets numériques : appareil photo, tablette, ordinateur.

Séance 1 : langage autour de Photon

Séance 2 : Mise en route de Photon, prise en main du logiciel

Séance 3 : Défi Photon

Séance 4 : programmer Photon

Séance 1 : langage autour de Photon

Résumé	Les élèves découvrent le robot Photon, et apprennent le vocabulaire lié à sa morphologie et à ses capacités
Notions	« Robot »

	<ul style="list-style-type: none"> • Un robot peut effectuer des actions : bouger, produire un son, émettre de la lumière...
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none"> • Un Photon, dont les batteries ont été préalablement chargées • Une tablette avec le logiciel Photon-coding, apairé Par élève : <ul style="list-style-type: none"> • 1 feuille A4 Pour l'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> • Affiche A2 ou poster de Photon à compléter • Des photos des différents éléments composants Photon, des feutres, de la colle • Cartes-images des couleurs • Cartes-images des animaux
Lexique	Photon capteur, antennes, yeux, grandes roues, petite roue les couleurs le nom des animaux dont le cri est produit par photon
Durée :	1heure + 20min dessin

L'enseignant laisse les enfants explorer Photon, échanger entre eux. Ils découvrent vite que celui-ci doit être allumé pour fonctionner (dans le cas contraire, leur demander d'appuyer 3 secondes sur le bouton central), il fait un son à l'allumage, ses antennes clignotent. Il doit pouvoir se déplacer car il a des roues. Les élèves devinent-ils qu'il faut une sorte de télécommande pour le faire avancer ?

Mise en commun

À la fin de l'activité, les élèves expliquent comment ils ont fait pour allumer Photon. On met en commun le vocabulaire utilisé : tête, antennes, bouton, grandes roues petites roues, yeux lumineux, capteurs, prise, haut-parleur. Ils décrivent enfin comment ils ont appris à éteindre Photon.

Coller les photos des différents éléments décrits et noter son nom... (Fabrication d'un loto pour imprégnation du vocabulaire lors d'activités décrochées).

Comment fait-on pour le faire fonctionner ? Laisser les élèves proposer des possibilités : avec une télécommande, comme les voitures électriques ; peut-être que certains penseront au smartphone ou à la tablette.

Maîtresse : "oui, on va pouvoir demander des choses à Photon, à partir de la tablette, grâce à un logiciel. "

Découverte des fonctions de Photon

La maîtresse met en route Photon et le logiciel, et fait faire différentes choses à Photon que les élèves décrivent :

-il change de couleur, il est rouge, il est bleu....

-il se déplace, il avance, il recule, il tourne..

-il fait le cri du mouton, du cheval....

-il parle

Jeux à proposer à la suite ou à des ateliers différés

Objectif : habituer les élèves à la manipulation des icônes du logiciel.

Loto des couleurs...

Chaque élève a plusieurs cartes-couleur. Lorsque Photon devient de la couleur de leur carte, ils la remettent dans la boîte. Le premier qui n'a plus de carte gagne.

Discrimination auditive...

Les cartes-animaux sont étalées au sol. Photon imite un animal, les élèves retrouvent la carte correspondante.

Les élèves peuvent venir chacun leur tour appuyer sur une touche animal pour une première découverte du logiciel.

Conclusion et traces écrites

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris au cours de cette séance :

- *Photon s'allume et s'éteint grâce au bouton sur sa tête*
- *Photon peut changer de couleur*
- *Photon peut émettre des bruits*
- *Photon peut dire une phrase*
- *Photon peut avancer, reculer, tourner*

Sur une feuille A4, les élèves dessinent alors Photon.

Note pédagogique : certains ont des difficultés pour décider de l'angle de représentation, d'autres se lancent tout de suite. Beaucoup de dessins sont très construits, avec des détails. Dessiner incite à une observation fine : Comment sont placés les boutons ? Comment qualifier la forme avec des mots ? Les compétences mobilisées sont nombreuses.

Résumé	Les élèves découvrent et utilisent le logiciel pour commander Photon
Notions	« Robot » <ul style="list-style-type: none"> Un robot peut effectuer des actions : bouger, produire un son, changer de couleur lumière... Un robot possède des capteurs qui lui permettent de recevoir les 'ordres' de la tablette.
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none"> Un Photon préalablement chargé Une croix et un rond pour marquer un départ et une arrivée Une tablette apairée Par élève : <ul style="list-style-type: none"> Le dessin de Photon réalisé la séance précédente Pour l'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> Trace écrite de la séance 1 Une fiche A3 avec la photo du logiciel niveau 1
Lexique	capteur, antennes, yeux, grandes roues, petite roue Logiciel
Durée :	40 min + 10 mise en commun

Situation déclenchante

Rappel de ce qui a été dit sur Photon à la séance précédente.

Nous avons vu que Photon pouvait se déplacer. J'aimerais que Photon se déplace du rond à la croix.

Expérimentation :

Les élèves essaient le logiciel de contrôle des déplacements de Photon, niveau 1. Ils échangent leur expérimentation en vue d'expliquer comment on fait pour faire avancer Photon. Ils découvrent les autres boutons qui permettent de changer de couleur, faire des bruits.

Les élèves essaient ensuite de maîtriser Photon pour qu'il réalise ce que la maîtresse a demandé au dbut de la séance, à savoir aller d'un point donné à un autre.

Mise en commun, trace écrite

Sur une fiche A3, coller la photo du logiciel de photon. Faire expliquer et annoter le fonctionne le logiciel.

Séance 3 : Défi Photon, cartes-défis

Résumé	Les élèves utilisent le logiciel niveau 1 pour commander Photon et lui faire réaliser les tâches demandées.
Notions	« Robot » <ul style="list-style-type: none"> Un robot peut effectuer des actions : bouger, produire un son, changer de couleur lumière... Un robot possède des capteurs qui lui permettent de recevoir les 'ordres' de la tablette.
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none"> Un Photon préalablement chargé Des cartes-défis, réalisées à partir des icônes du logiciel, de 3 à 5 tâches Une tablette apairée Par élève : <ul style="list-style-type: none"> Le dessin de Photon réalisé la séance précédente Pour l'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> Trace écrite de la séance 2
Lexique	commandes, ordres, tâches, touches, icônes
Durée :	40 min + 10 mise en commun

Situation déclenchante

Rappel de ce qui a été dit sur Photon à la séance précédente.

Je vais faire faire des défis à Photon. Parmi les cartes-défis posées par terre, vous devez retrouver le défi, les ordres que je lui ai demandé.

D'abord avec des cartes très différentes, puis des cartes proches, le même début ou la même fin, les mêmes tâches mais dans un ordre différent.

Expérimentation :

C'est à vous maintenant de faire réaliser des défis à Photon.

Les élèves, par deux, piochent une carte défi et font réaliser les tâches à Photon. Le reste du groupe valide ou non le défi en justifiant.

Mise en commun, trace écrite

Le robot n'effectue que ce qu'on lui demande à l'aide du logiciel. Il ne décide pas, il suit les ordres, les tâches. Une suite de tâche est appelé un programme.

Séance 4 : programmer Photon

Résumé	Les élèves utilisent le logiciel niveau 2 pour commander Photon et lui faire réaliser les tâches demandées.
Notions	« Robot » <ul style="list-style-type: none"> • Un robot n'effectue que les actions qu'on lui demande • Un robot possède des capteurs qui lui permettent de recevoir les 'ordres' de la tablette.
Matériel	Par groupe : <ul style="list-style-type: none"> • Un Photon préalablement chargé • Des cartes-défis, réalisées à partir des icônes du logiciel, de 3 à 5 tâches • Une tablette apairée Par élève : <ul style="list-style-type: none"> • Le dessin de Photon réalisé la séance précédente Pour l'enseignant : <ul style="list-style-type: none"> • Trace écrite de la séance 2
Lexique	programme
Durée :	40 min + 10 mise en commun

Situation déclenchante

Rappel de ce qui a été dit sur Photon à la séance précédente.

Le temps entre les tâches effectuées par Photon est relativement long, le temps de chercher les icônes.

Voici donc un autre niveau de commande, ce niveau permet d'enregistrer tous les ordres avant de lancer Photon qui les effectuera dans l'ordre, sans temps d'attente.

Expérimentation :

Les élèves, expérimentent le niveau 2, quand 2 élèves programment, le reste du groupe observe et décrit ce qui a été demandé. Faire réaliser des défis...

Mise en commun, trace écrite

Le robot n'effectue que ce qu'on lui demande à l'aide du logiciel. Il ne décide pas, il suit les ordres, les tâches. Une suite de tâche est appelé un programme.