Programmer avec…

Blue-Bot®

Équipe TICE 23

Que disent les programmes de cycle 1 ?

Explorer le monde : Utiliser, fabriquer, manipuler des objets / Utiliser des outils numériques

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. De la petite à la grande section, les enfants apprennent à relier une action à l'effet qu'ils veulent obtenir : actionner, agir sur un outil numérique, … Toutes ces actions se complexifient au long du cycle. Pour atteindre l'objectif qui leur est fixé, ou celui qu'ils se donnent, les enfants apprennent à intégrer progressivement la chronologie des tâches requises et à ordonner une suite d'actions ; en grand section, ils sont capables d'utiliser un mode d'emploi. De plus, dès leur plus jeune âge, les enfants sont en contact avec les nouvelles technologies. Le rôle de l'école est de leur donner des repères pour en comprendre l'utilité et commencer à les utiliser de manière adaptée.

Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique : Agir dans l'espace, et sur les objets

La pratique d'activités physiques et artistiques contribue au développement moteur, sensoriel, affectif, intellectuel et rationnel des enfants. Elles les aident à construire leur latéralité, l'image orientée de leur propre corps et à mieux se situer dans l'espace et dans le temps. Peu à peu, parce qu'il est sollicité par l'enseignant pour constater les résultats de ses actions, l'enfant prend plaisir à s'investir plus longuement dans les situations d'apprentissage qui lui dont proposées. Il découvre la possibilité d'enchainer des comportements moteurs pour assurer une continuité d'action. Il progresse dans la perception et l'anticipation de la trajectoire d'un objet dans l'espace.

Le CRCN : Cadre de Référence des Compétences Numériques

Dès la maternelle, les programmes scolaires inscrivent la nécessité d'acquérir et de maîtriser des compétences numériques. Tous les enseignements peuvent mobiliser des outils et des ressources numériques qui participent à la construction de ces compétences.

ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE

Évoluer dans un environnement numérique

Se connecter à un environnement numérique

Utiliser les fonctionnalités élémentaires d'un environnement numérique

CRÉATION DE CONTENU

Programmer

Lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples

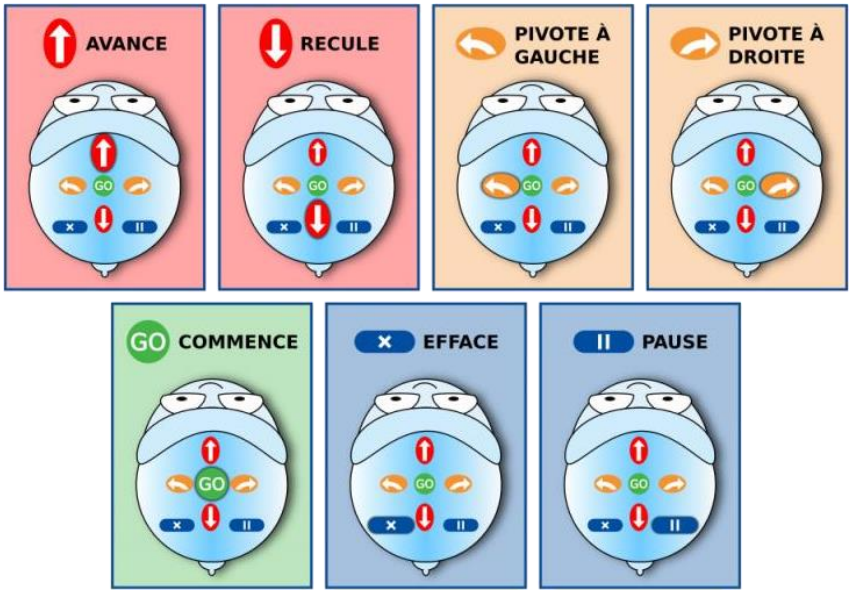
Blue-bot arrive à l'école maternelle

Qu'est-ce que le robot « Blue-Bot » ?

Le Blue-bot est un petit robot pédagogique autonome et programmable qui se déplace sur le sol. Il possède une mémoire lui permettant de se souvenir de 40 mouvements.

Il se déplace tout droit vers l'avant, vers l'arrière par pas de 15 cm. Il effectue également des rotations de 90° vers la gauche ou vers la droite. Ces robots permettent de travailler des algorithmes avec les élèves de maternelle. Il s'agit de proposer aux élèves de donner une suite « d'ordres » au robot pour que le robot se déplace.

Blue-Bot peut être « programmé » à l'aide de 7 commandes :



Quelques éléments à prendre en compte :

- Chaque commande correspond à un mouvement vers l'avant/vers l'arrière, à un tour à gauche/droite ou à une pause.
- Chaque fois qu'une commande de déplacement vers l'avant ou vers l'arrière est activée, le robot se déplace d'environ 15 cm dans la direction voulue.
- À chaque commande de rotation, le robot pivote de 90°.
- À chaque commande de pause, le robot s'arrête pendant 1 seconde.
- Lorsque vous appuyez sur la touche GO, l'appareil exécute toutes les commandes stockées dans l'ordre, avec une courte pause entre chaque commande.
- À la fin de la séquence de commandes, l'appareil s'arrête et émet un son. (Le son peut être activé/désactivé en utilisant l'interrupteur sur la face inférieure).
- Appuyer sur la touche <Go> pendant qu'une séquence est en cours d'exécution, arrêtera la séquence.

Séance 1 : Bienvenue en classe « Blue-Bot » !

Au cours de cette séance, les élèves vont écouter une histoire, s'identifier au personnage en se déplaçant comme un robot.

Compétences travaillées :

- Agir et s'exprimer à travers des activités physiques
- Agir dans l'espace en relation avec des camarades

Prérequis :

Pour toute activité avec Blue-Bot, il est indispensable que les enfants connaissent le sens des mots « avancer » ou « reculer », « en avant » ou « en arrière », « tourner » et « faire un pas », et qu'ils sachent dénombrer jusqu'à 5. Sans ces acquis, ils seront dans l'incapacité de programmer les déplacements de Blue-bot.

Afin de les préparer à ces notions, nous proposons au cours de la séance 1 un jeu de rôle « Tu es un robot / Je te programme ». Ainsi, la compréhension des déplacements de Blue-Bot sur un quadrillage sera grandement facilitée.

Matériel requis :

- Histoire
- Les Blue-Bot
- Craies ou Ruban adhésif pour le quadrillage

Introduction :

Lecture de l'histoire « Histoire pour introduire Blue-Bot » au coin regroupement. (Document en annexe)

Faire sortir le robot de sa cachette après l'histoire.

Activité :

1. Activité physique de déplacement sur un quadrillage selon des consignes données oralement pour commencer (Quadrillage à réaliser au sol avec de la craie (à l'extérieur) ou du ruban adhésif (en intérieur).
2. Préparation à la programmation dont l'objectif serait d'aller ramasser un objet posé sur une case. Convenir d'un code gestuel pour programmer un camarade qui joue le rôle du robot (On te touche la tête deux fois, tu avances de 2 cases / on te tape l'épaule droite une fois, tu tournes sur la droite (sans avancer, en rotation) / idem pour l'épaule gauche / On te touche dans le dos une fois, tu recules d'une case).
3. Commencer à trouver une manière de transcrire ce code sur une feuille. On dit que « le robot exécute le programme ».

Différenciation

Varier la complexité des trajets nécessaires à la récupération des objets en fonction du niveau de « l'élève robot ».

Fin de séance

Présenter les 6 Blue-Bot, et leur donner des noms. Les ranger en « scénarisant » : trouver une maison où vont pouvoir se reposer les Blue-Bot.

Séance 2 : Découvrir « Blue-Bot » !

Au cours de cette séance, les élèves vont réfléchir à ce qu'est un robot, à son fonctionnement, àimaginer ce qu'il peut faire, à quoi il va servir.

Compétences travaillées :

- Représenter un objet sous forme d'un dessin.
- Communiquer en se faisant comprendre, produire un énoncé sous forme de dictée à l'adulte.
- Collaborer entre élèves.

Rappel de la séance précédente :

Les élèves ont travaillé le déplacement dans l'espace à la manière d'un robot en se repérant sur un quadrillage, en recherchant des consignes claires permettant de se placer sur une case définie. Ils ont sélectionné collectivement une suite d'ordres correspondants à des mots précis, un langage commun compris par tous.

Matériel requis

- Les Blue-Bot.
- Feuilles de dessin, modèle du robot avec ou sans légende (annexe).
- Cartes de déplacement (annexe).

Phase d'observation :

Comment décrire cette curieuse petite abeille ?

Activités :

1) Faire un dessin libre du robot Blue-Bot. (que voyez-vous sur ce robot ? retourner le robot et procéder de la même manière).
2) Faire formuler à haute voix les hypothèses des enfants sur les possibilités fonctionnelles de l'abeille Blue-Bot (position éteinte).
3) Manipuler le robot (allumer le robot et appuyer sur les différents boutons, les élèves font des essais et confrontent leurs résultats/hypothèses).

   ⚠ Attention ne pas toucher l'abeille pendant qu'elle se déplace.

Différenciation

Distribuer la fiche modèle du robot.

Fin de séance

Verbaliser tous les sens de déplacements possibles indiqués par les boutons repérés. Trace écrite partielle des commandes que comprend notre abeille sous la forme de cartes de codages/affiche. Commandes de Blue-Bot en dictée à l'adulte ou avec des étiquettes mots.

Séance 3 : Déplacer « Blue-Bot » vers l'avant et l'arrière.

Au cours de cette séance, les élèves vont devoir donner des instructions à l'abeille pour se déplacer en ligne droite sur un damier. S'entraîner à des déplacements avant-arrière et compter des déplacements.

Compétences travaillées :

- Réaliser des déplacements simples.
- Se représenter dans l'espace, avancer, reculer pour atteindre un point précis.
- Mobiliser le langage oral et écrit.
- Respecter les règles d'un jeu.

Prérequis :

Retour sur l'activité précédente : Que peut faire Blue-Bot ? Un robot fait-il ce qu'il veut ? Il répond à des instructions (programme). Qu'avons-nous fait pour faire fonctionner le robot ? Que devons-nous faire pour le faire avancer ?

Matériel requis

- Affiche du robot vue de dessus pour faire des hypothèses de déplacement, représentation de touches.
- Bande(s) quadrillée(s) en couleur + patron(s) du dé à construire (documents annexes), tapis transparent.
- Carte de codage (documents annexes).

Introduction : Notre abeille souhaite apprendre à se déplacer, comment l'aider ?

Activités :

1) Découverte de la piste : l'élève jette le dé de couleurs et doit coder la Blue-Bot pour qu'elle se déplace sur la couleur correspondante. Si l'élève atteint l'extrémité du tapis, il peut se déplacer en marche arrière sans faire demi-tour pour y parvenir.

2) La promenade à 2 : cette activité se déroule idéalement avec deux Blue-Bot et à deux élèves. Placés sur la ligne de départ, chacun avance à tour de rôle sur la couleur indiquée – Lorsqu'il n'y a plus la couleur indiquée par le dé devant le Blue-Bot, reculer jusqu'à la bonne couleur. Lorsque la couleur désignée est celle sur laquelle se trouve la Blue-Bot, passer son tour. La promenade se termine quand la ligne d'arrivée matérialisée par un drapeau à damier est franchie.

3) Ecrire un message avec les cartes de programmation pour définir l'action que le robot doit réaliser avant d'appuyer sur les touches (verbaliser/coder le trajet), possibilité de se référer à l'affiche notice du Blue-Bot.

Différenciation

Augmenter la longueur du parcours en ajoutant des bandes de couleur.

Fin de séance

Pour que Blue-Bot avance, faire émerger qu'il faut appuyer sur la flèche « avance » ou « recule » autant de fois que nécessaire, appuyer sur GO pour lancer le programme. Effacer le programme avec la X. Compléter définitivement la légende de l'affiche de commande de Blue-Bot initiée dans la séance 2.

Séance 4 : Apprendre « Blue-Bot » à tourner.

Au cours de cette séance, les élèves vont devoir donner des instructions à l'abeille pour récupérer des objets sur un damier. S'entraîner à des déplacements avant-arrière + tourner, compter des déplacements.

Compétences travaillées :

- Réaliser des déplacements simples et relatifs (selon une logique allocentrée).
- Explorer l'espace, avancer, reculer et tourner pour atteindre un point précis.
- Développer le processus de latéralisation des enfants.

Prérequis :

Savoir avancer et reculer en utilisant les commandes du robot. Faire correspondre un nombre de cases avec un appui répété sur le panneau de commande de la Blue-Bot, utiliser les touches GO et ANNULER.

Matériel requis

- Cartes de codage pour définir le parcours enregistré par Blue-Bot. (annexes).
- Cartes images rayures noire et jaune/Ruche/frelon + tapis transparent (fourni)

Introduction : L'abeille voudrait récupérer ses rayures noires et jaune et rejoindre sa ruche.

Activités :

1) Sur un tapis quadrillé (paysage), disposer l'abeille à un point de départ et l'image rayures jaune à autre point de sorte que le déplacement ne soit pas linéaire
2) Configurer le parcours avec deux images rayures (rayures noire et rayures jaune) et revenir au point de départ (ruche)
3) Placer sur le parcours des obstacles à éviter (cases interdites symbolisées par des frelons)

✓ Valider ou invalider les propositions des enfants, remarquer que si l'abeille tourne elle n'avance pas.

Différenciation

Proposer des cartes de programmation pour mémoriser/réfléchir sur le programme enregistré par le robot. Varier le nombre de contraintes (obstacles), le nombre de cases de déplacement ou la place des objets.

Fin de séance

Mise en évidence de la difficulté à se rappeler du programme testé. Comment faire ? Le noter en utilisant le codage du dos de la Blue-Bot, principe de la programmation.

Séance 5 : Coder et encoder le déplacement de Blue-Bot

Compétences travaillées :

- S'initier à la programmation.
- Explorer le monde et se repérer dans l'espace, connaître et utiliser des marqueurs spatiaux (devant, derrière, à droite, à gauche, se déplacer).

Prérequis :

Les élèves ont manipulé les cartes de programmation pour établir des correspondances de déplacement lors de phases de récupération d'objets (fonction RAMASSER).

Matériel requis :

1) Coque en plastique poussoir, cartes de programmation.
2) Le tapis de jeu d'activité représentant la ferme, l'album « la petite oie qui ne voulait pas marcher »
3) Robot Blue-Bot (éventuellement costumé en petite oie)

Situation problème (situation transposable à d'autres albums avec des animaux)

Présentation aux élèves une situation défi avec encodage ou décodage. Présenter par exemple le robot en lien avec l'album de Jean-François Dumont « La petite oie qui ne voulait pas marcher ».

Activités :

1) Faire asseoir les enfants autour du tapis et expliquer ce qu'ils doivent faire : faire parcourir à la petite oie le trajet de laferme à la mare en passant par toutes les cases portant des animaux qu'elle a rencontré sur le chemin dans l'ordre du récit.
2) Avant d'appuyer sur les touches de Blue-Bot, les élèves prévoient son parcours sur une ligne de programmation avec les cartes plastifiées portant les symboles des touches (intégrer la fonction PAUSE dans l'apprentissage). Chaque programme correspond à une étape, et le programme peut être réalisé par un élève seul ou en binôme.
3) Faire programmer le robot par un enfant en suivant le programme réalisé avec flèches et lancer le robot pour vérifier s'il fait bien le bon parcours. Faire faire les corrections éventuelles.
4) Pour réaliser le parcours complet, conserver les programmes réalisés par chaque élève et chaque programme vients'ajouter au précédente si on n'annule pas le parcours précédent. (Touche X). Introduire ou rappeler la fonction de la touche pause, qui marquera l'arrêt de Blue-bot sur l'image de chaque animal-étape. A la fin de la programmation,

Blue-Bot sera capable d'effectuer le parcours complet du défilé de la ferme à la mare.

Différenciation

On peut choisir la position des animaux pour faciliter le programme à taper en utilisant le tapis transparent et en réduisant le nombre de cases concernées.

Fin de séance

Les élèves sont capables de raconter les différentes étapes de l'histoire de l'album à chaque fois que le robot s'arrête sur une case.

Histoire pour introduire Blue-Bot

Il était une fois une petite abeille. Comme toutes les abeilles, elle passait son temps à voler de fleur en fleur pour butiner les délicieux pollens qu'elles contenaient. Un jour, elle aperçut à l'autre bout d'un champ la plus belle des fleurs. Elle était magnifique Son parfum embaumait toute la prairie. La petite abeille se dirigea vers elle. Soudain, le ciel s'assombrit. Le vent se mit à souffler de plus en plus fort. Toutes les abeilles se sont précipitées dans leurs ruches pour s'abriter de la tempête qui se préparait. Toutes, sauf la petite abeille. Elle voulait absolument butiner cette fleur extraordinaire, avant de retourner chez elle. Bravant la tempête, elle volait avec de plus en plus de peine et à plusieurs reprises le vent manqua de la renverser. Au moment de se poser sur la fleur, la tempête se déchaîna. Elle fut emportée à une vitesse vertigineuse. Sa tête percuta une branche et elle perdit connaissance ...

La tempête l'avait emporté si loin, que lorsqu'elle se réveilla, elle ne reconnut plus rien…même sa couleur jaune et ses rayures noires avaient disparues. Elle se trouvait dans ... un autre monde Tout était différent.
Les odeurs ... les couleurs ... et même le chant des oiseaux .... C'était ... le monde imaginaire ... à la fois merveilleux et inquiétant. Merveilleux car tout était tellement beau. Inquiétant car il était si différent de tout ce qu'elle avait connu jusqu'alors. Inquiétant car elle n'avait aucune idée du chemin à emprunter pour retourner chez elle. Perdue, désespérée, elle se mit à pleurer.

Alertée par ces pleurs, comme venue de nulle part, une fée des bois surgit dans un nuage d'étoiles dorées. Elle lui demanda :

La Fée : Bonjour, je ne t'ai jamais vue par ici. Qui es-tu ?

La p'tite abeille : Je suis la p'tite abeille

La Fée : Mais où sont tes jolies rayures noires et jaunes ?

La p'tite abeille : Le vent les a emportées.

La fée : Comment t'appelles-tu ?

La p'tite abeille : Personne ne m'a jamais donné un nom. Je suis juste une p'tite abeille.

La Fée : Mais, tout le monde doit avoir un nom. Si tu n'en as pas, je vais t'en offrir un. Je vais t'appeler ... Hum, comment vais-je pouvoir t'appeler ... (les enfants, la Fée n'a pas d'idée, aidez-là à choisir un nom pour la petite abeille...)

La p'tite abeille : (Nom) ? Ça me plaît bien. Répondit la petite abeille. C'est un joli nom. Merci pour toncadeau.

La Fée : Mais dis-moi (Nom), que fais-tu dans le monde imaginaire ?

La p'tite abeille : J'ai été prise dans une tempête et je me suis perdue. J'aimerais tellement rentrer chez moi. Toute ma famille doit beaucoup s'inquiéter.

La Fée : Ne te fais pas de souci. Je vais t'aider à retourner dans ton monde.

La Fée sortit sa baguette magique, la posa sur le dos de (nom) en disant une formule magique dont je ne me souviens plus. Un nuage couleur arc-en-ciel se forma autour d'elle. Lorsqu'il se dissipa, (nom) avait sur son dos de petits boutons magiques lui permettant de retrouver son chemin.

La Fée : Voilà (nom). Tu vas pouvoir retrouver ton chemin maintenant.

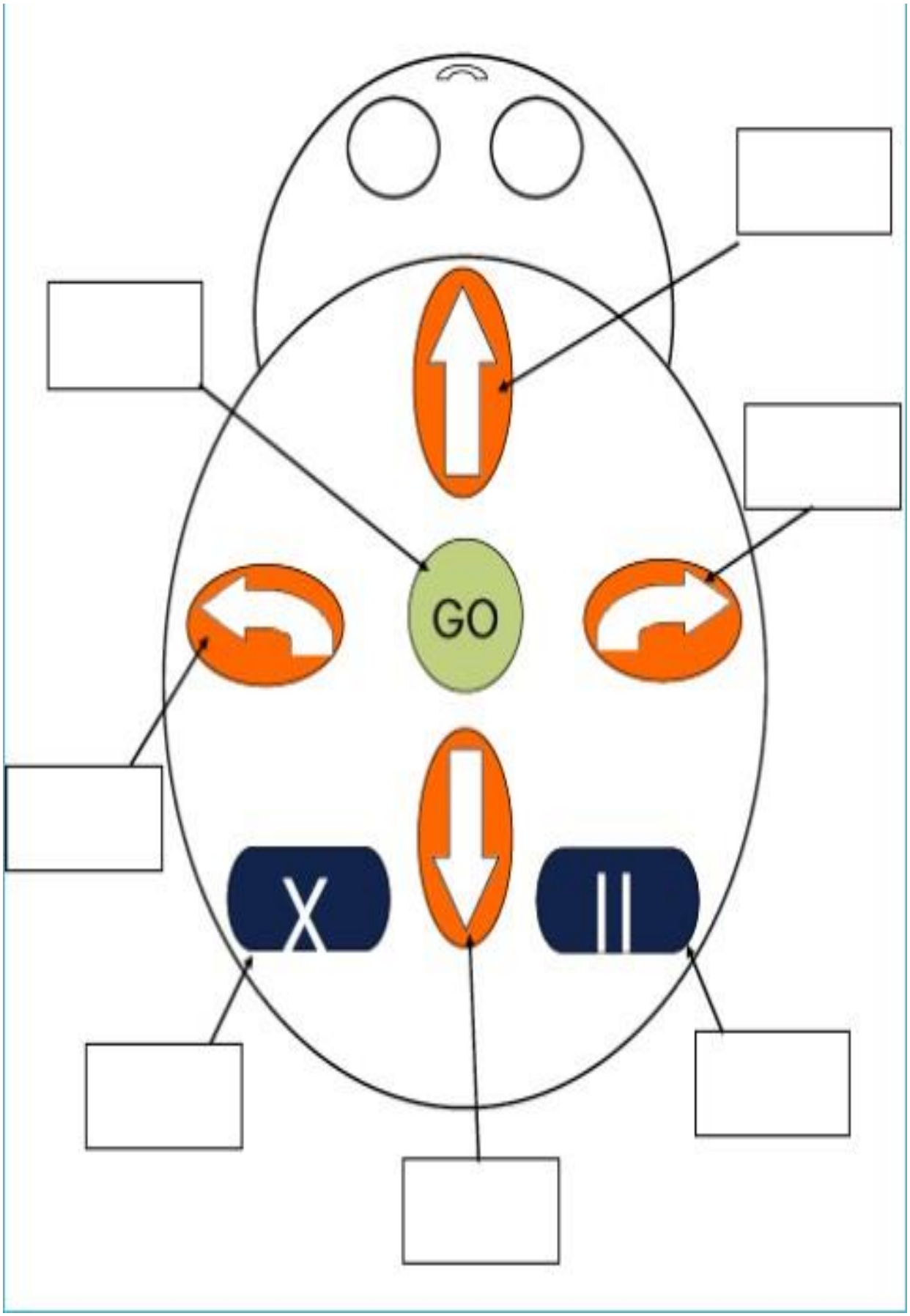
La p'tite abeille : Merci beaucoup Fée.

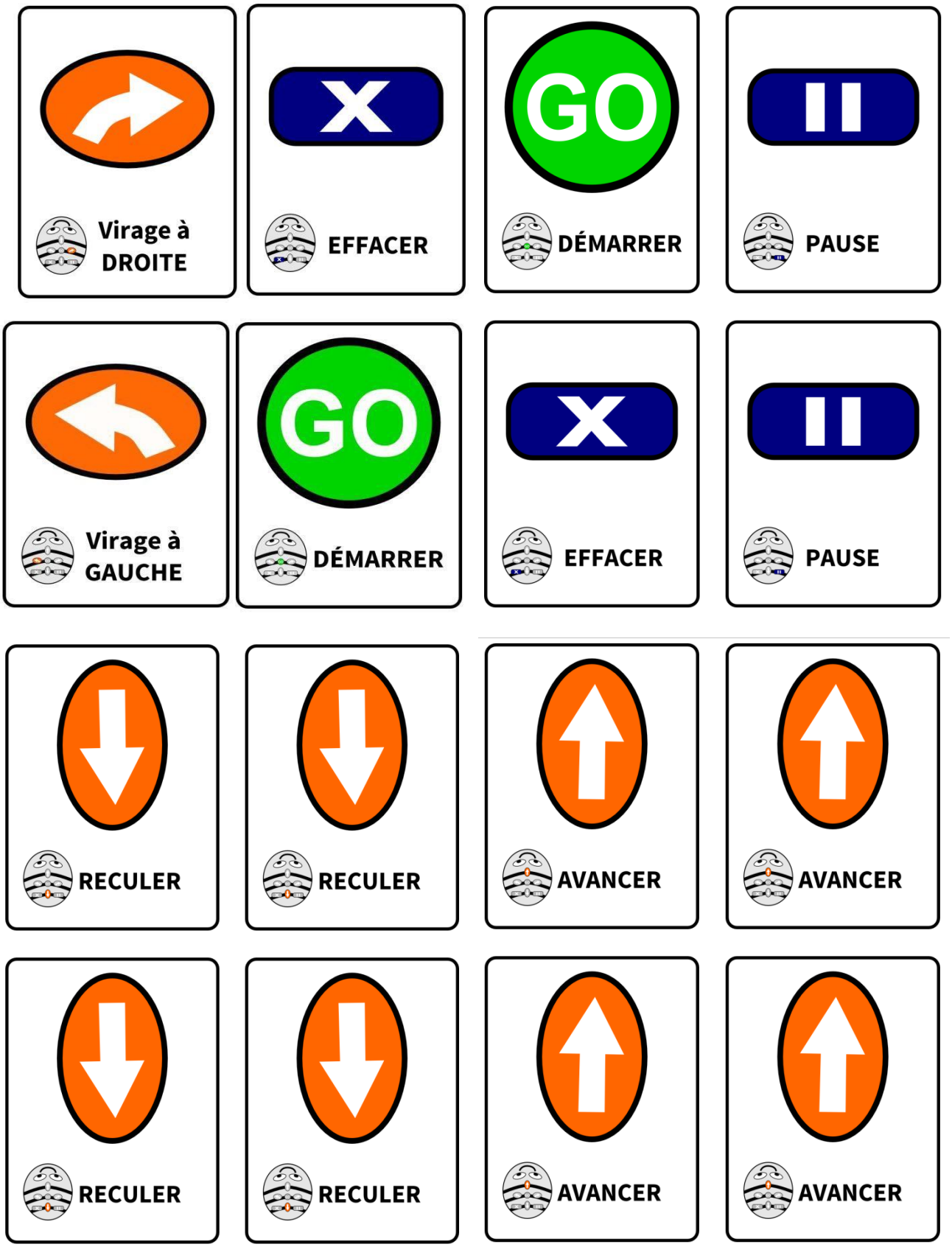
Grâce à la Fée, (nom) réussit à rentrer chez elle. Pour fêter son retour, sa famille organisa un immense banquet garni des meilleurs miels de la région.

Seriez-vous d'accord de l'accueillir dans votre classe pour l'aider à apprendre à parler, à compter... ?Alors on va essayer de tous l'appeler, et peut-être avec un peu de chance, elle nous entendra ...

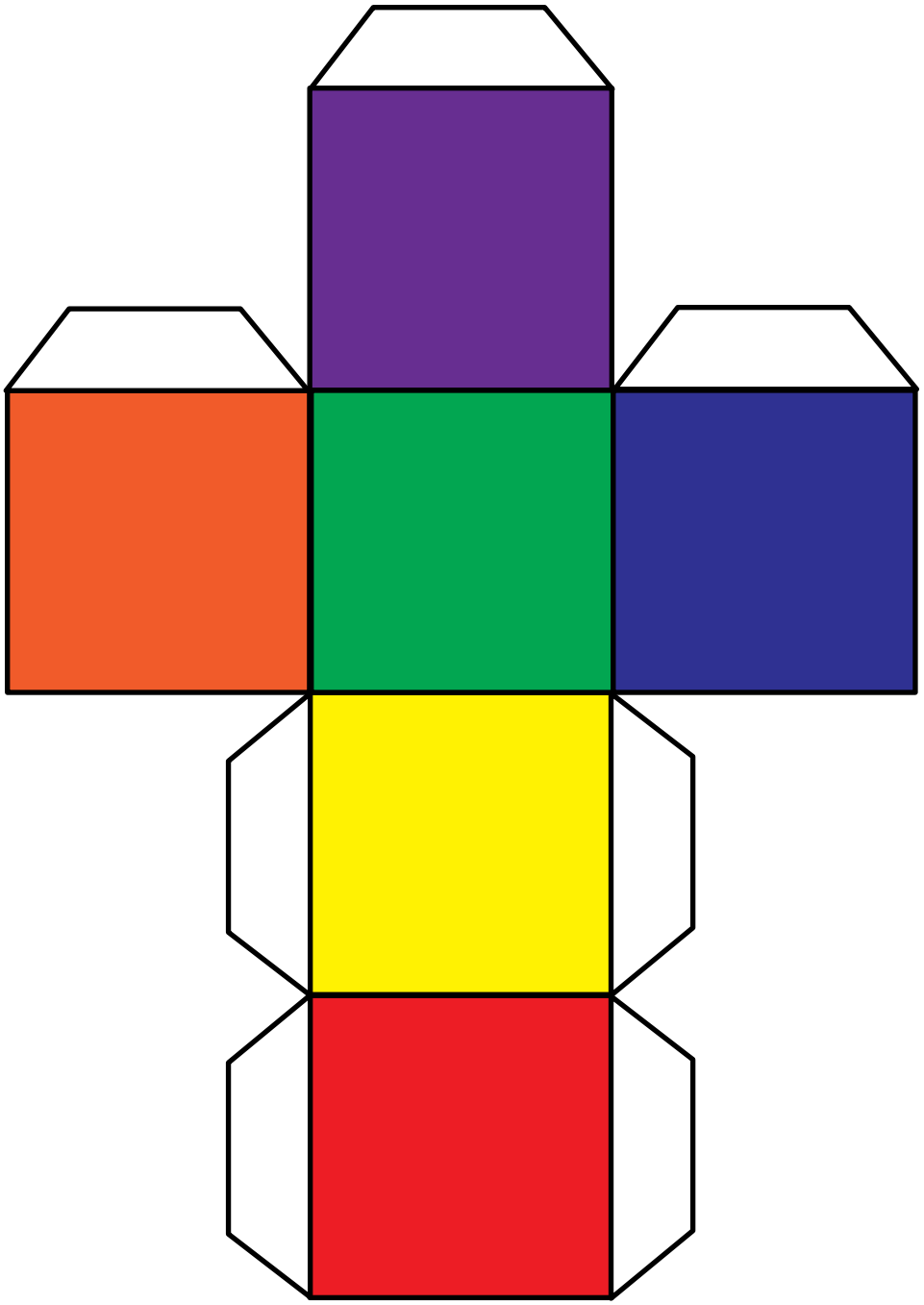
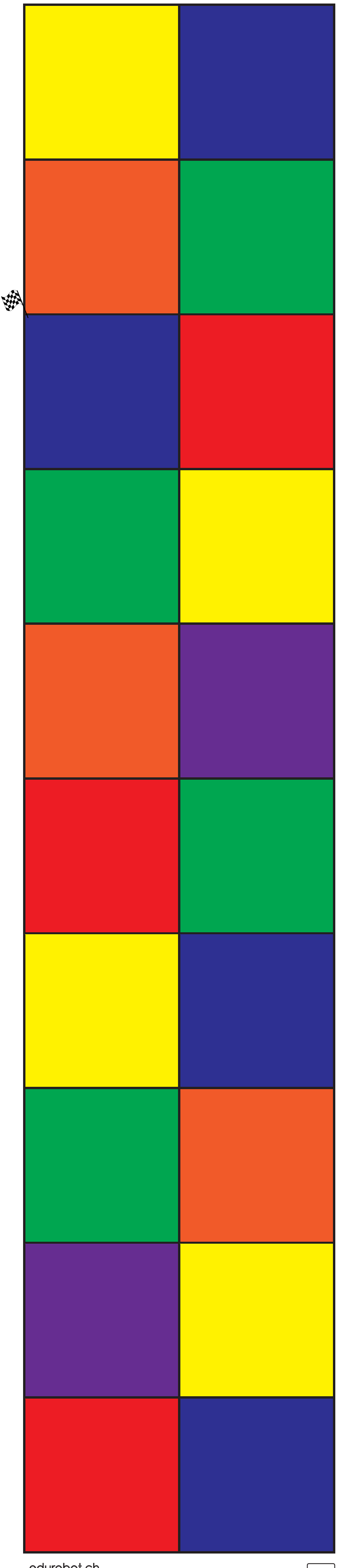
Les élèves : (Nom, Nom, Nom, ...)

Équipe TICE 23


GO
X
II


Virage à DROITE
X
EFFACER
GO
DÉMARRER
II
PAUSE
Virage à GAUCHE
GO
DÉMARRER
X
EFFACER
II
PAUSE
RECULER
RECULER
AVANCER
AVANCER
RECULER
RECULER
AVANCER
AVANCER

edurobot.ch

Tapis d'activités BeeBot
Couleurs

Papier conseillé : min 160 gr/m2
Astuce : placer une bille à l'intérieur du dé