



PHOTON B

PLANS DE COURS



« La programmation vous apprend comment
penser »

Steve Jobs



Auteurs: Zuzanna Olechno, Katarzyna Dardzińska, Aleksandra Gmerek, Bogumiła Kowalik

Consultants techniques: Maciej Kopczyński, Beata Rogalska, Fundacja Rozwoju Społeczeństwa
Informacyjnego

Illustrateurs: Patryk Tabaka, Arkadiusz Płatek

Directeurs techniques: Marcin Joka, Krzysztof Dziemiańczuk

Édition polonaise: Białystok 2018

© 2018 Photon Entertainment . Tous droits réservés.

Toute reproduction, intégrale ou partielle, faite par quelque procédé que ce soit, est interdite sans le consentement écrit de l'éditeur.
La reproduction de courts passages est autorisée à des fins de recension dans le cadre d'un article de journal ou de magazine.

Cher enseignant,

Nous avons préparé un ensemble de plans de leçons pour vous aider à faire cours avec le robot Photon et en tirer le maximum. Ces plans ont été pensés à partir des programmes du **Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse**.

Cette publication couvre trois niveaux : **A, B et C**. Chaque niveau est adapté à l'âge et aux compétences des élèves d'un cycle donné. Pour chaque niveau, dix plans de leçons sont disponibles. Chaque plan indique comment faire cours et développer vos propres leçons utilisant les robots.

Pour contrôler ou piloter Photon, vous aurez besoin de l'application **Photon EDU**, qui peut être téléchargée gratuitement sur Google Play (périphériques Android) ou l'App Store (périphériques iOS). L'application a été conçue pour travailler avec de larges groupes d'élèves.

Les codes d'accès inclus dans ce document donnent accès aux fonctions utilisées dans chaque scénario. Avec chaque cours, nous en apprenons un peu plus sur les capacités du robot : Photon se développe en même temps que vos élèves.

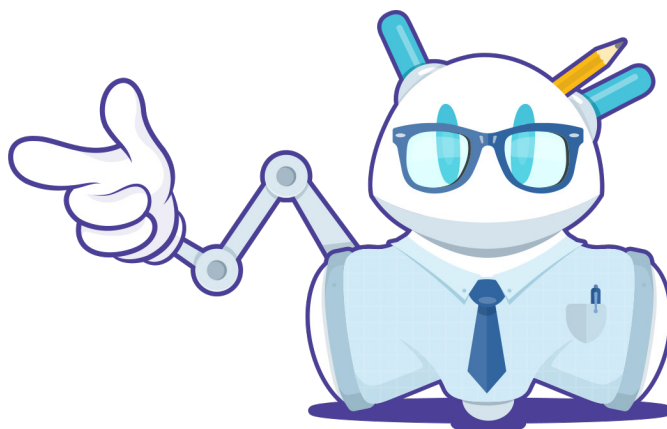
En collaboration avec des enseignants partout dans le monde, nous élargissons constamment notre base de données de plans et de leçons. **Si vous souhaitez partager vos idées sur l'utilisation de Photon, à la maternelle ou à l'école élémentaire, contactez-nous par email à contact@photonrobot.com.** Des plans de leçons supplémentaires seront disponibles sur notre site **www.photonrobot.com**, dans la section **Éducation**.

Nous vous souhaitons un bon amusement avec Photon et beaucoup de sourires sur les visages de vos élèves!

L'équipe **Photon**



**PIÈCES JOINTES IMPRIMABLES DISPONIBLES EN PDF
SUIVANT LE LIEN: www.photonrobot.com/lesson_plans/**



La méthode est importante!



Nous savons que tous les élèves ne deviendront pas programmeurs, mais une connaissance de la technologie leur sera d'une grande aide dans leur vie d'adulte et dans leurs futures carrières.



La programmation aide à développer la logique, la créativité, et la résolution de problèmes



La programmation en elle-même n'est pas le but poursuivi. C'est un outil que nous utilisons pour le développement de l'enfant.

Réalisez le potentiel de votre Photon ! La seule limite est votre imagination, et l'imagination ne connaît pas de limites...

1. Capteur optique

Photon sait faire la distinction entre la clarté et l'obscurité!

2. Capteur tactile

Touchez le front de Photon et il le sentira.

3. Capteur de distance

Photon détecte les obstacles jusqu'à 100 centimètres!

4. Communication avec d'autres robots

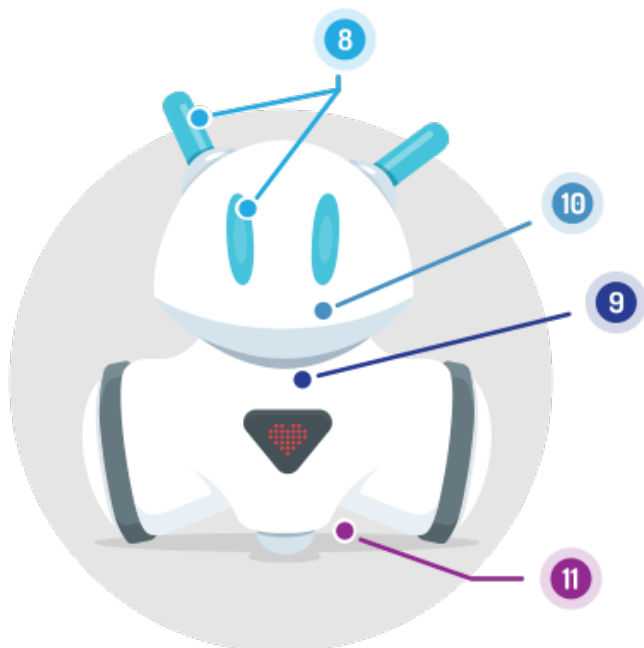
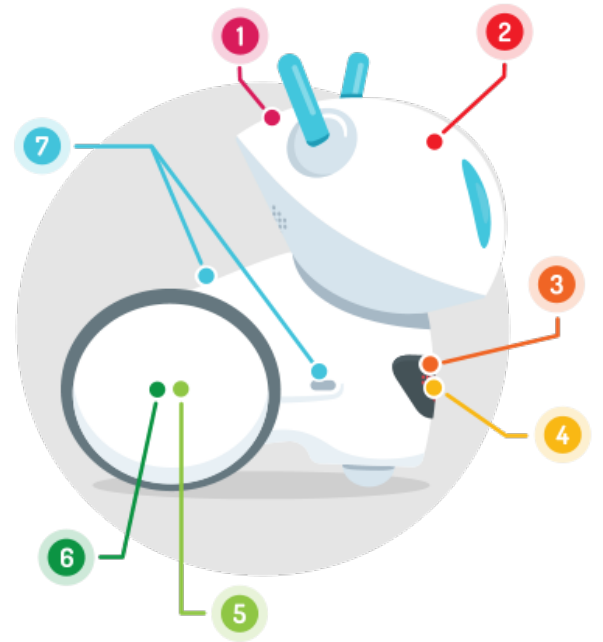
Un robot Photon peut communiquer avec d'autres Photons.

5. Mesure de distance

Photon mesure les distances parcourues en centimètres.

6. Mesure d'angle

Photon est également capable de tourner avec une grande précision.



7. Accessoires magnétiques

Des accessoires peuvent augmenter ses capacités.

8. Yeux et antennes avec rétro-éclairage LED

Photon peut modifier la couleur de ses yeux et antennes de manière indépendante!

9. Haut-parleur

Photon communique et transmet ses émotions

10. Capteur sonore

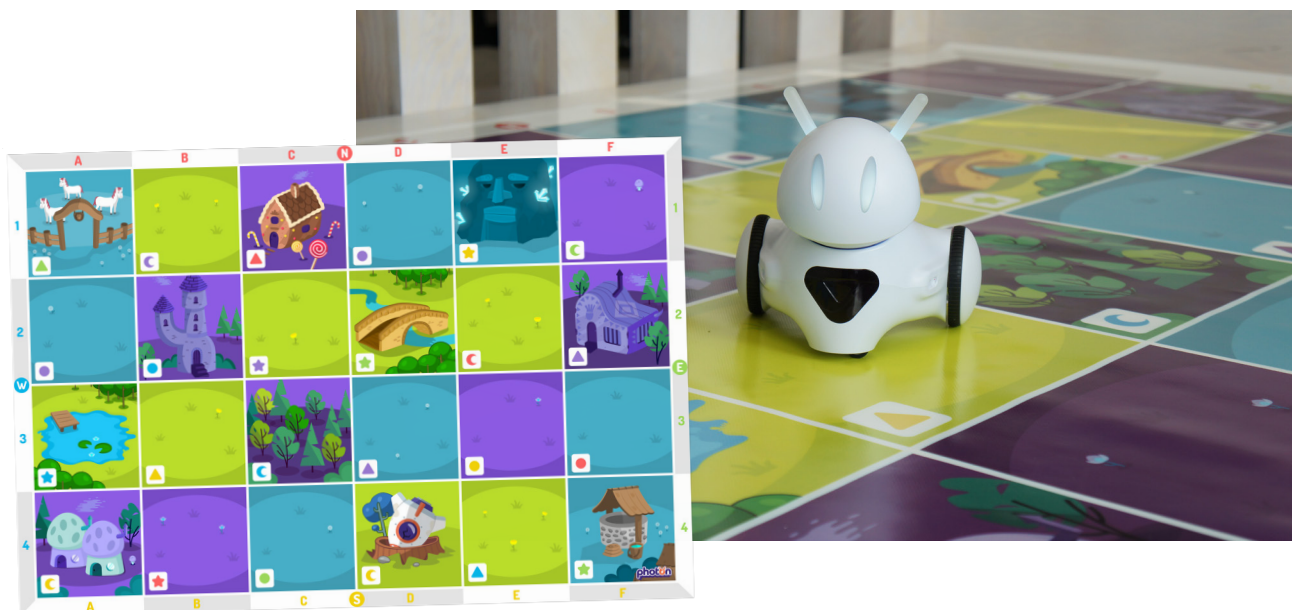
Photon réagit aux sons (applaudissements, pas lourds, ou cris).

11. Capteurs de contraste

Grâce à quatre capteurs de contraste, Photon détecte la couleur des surfaces sur lesquelles il se déplace.

Cher enseignant,

Tous les scénarios proposés dans cette publication sont basés sur un tapis pédagogique sous forme de damier. Afin de vous aider à préparer au mieux ces scénarios, nous avons conçu un tapis pédagogique dédié. Il est disponible à la vente sur notre site Web: <https://www.robot-photon.fr>.



Les graphiques sur le tapis ont une signification universelle et ont été conçus pour vous aider à réaliser les scénarios. Dans de nombreux cas, les images sur le tapis peuvent vous aider à créer vos propres scénarios supplémentaires sans avoir à imprimer des icônes distinctes. Ce tapis vous offre de nombreuses possibilités, vous permet d'utiliser des symboles, des couleurs, des directions, des illustrations et des coordonnées dans vos scénarios.

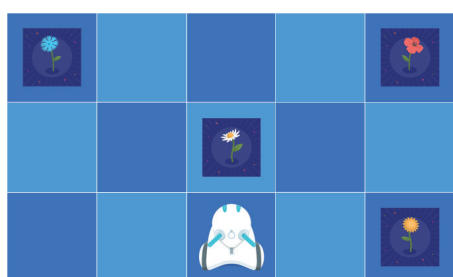
Les scénarios présentés dans cette publication ont été conçus avec un tapis 4cases x 6 cases. Les pièces jointes dans les exemples de scénarios ne sont que des indications sur la taille du tapis et permettent d'indiquer le nombre de champs obligatoires et la manière de les répartir.

Exemple:

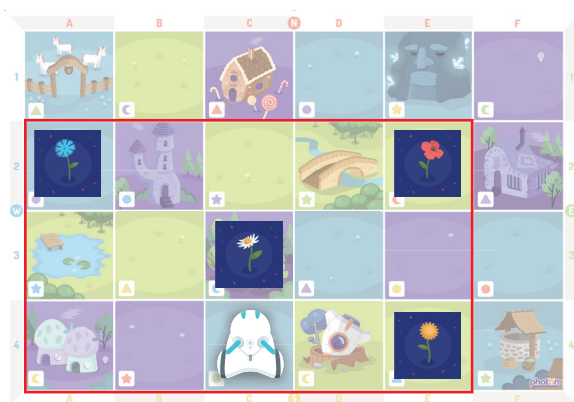
BOUQUET PLEIN DE FLEUR

„Enseignant (...) **Posez le tapis pédagogique et placez les icônes des fleurs précédemment discutées.**
Demandez aux enfants de créer des bouquets de fleurs pour égayer la pièce.”

LE TAPIS DANS LES SCENARIOS



LES TAPIS DEDIE



CODE D'ACCÈS - NIVEAU B:



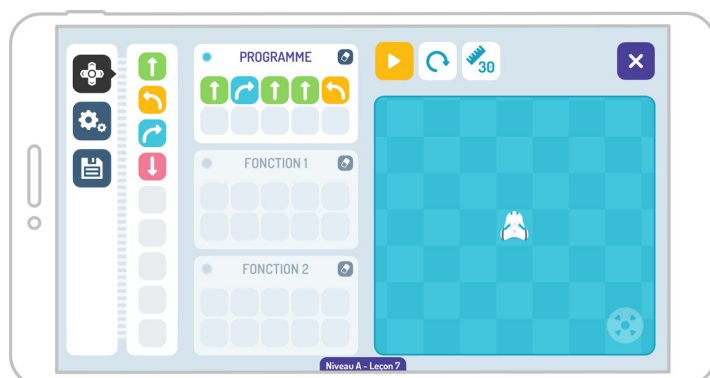
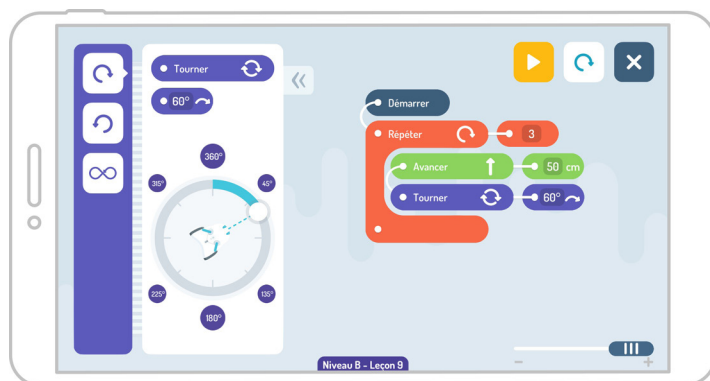
NIVEAU B

Le **NIVEAU B** est destiné aux élèves du cycle 2. Il a été développé à partir des interfaces de programmation **Photon Badge** et **Photon Blocks**.

À ce niveau, les élèves travaillent l'intelligence spatiale, apprennent à créer et planifier des parcours, ainsi qu'à analyser les problèmes pour y trouver des solutions optimales. Les élèves apprennent également la manière dont Photon interagit avec son environnement, devenant plus autonome et permettant un contrôle plus avancé.

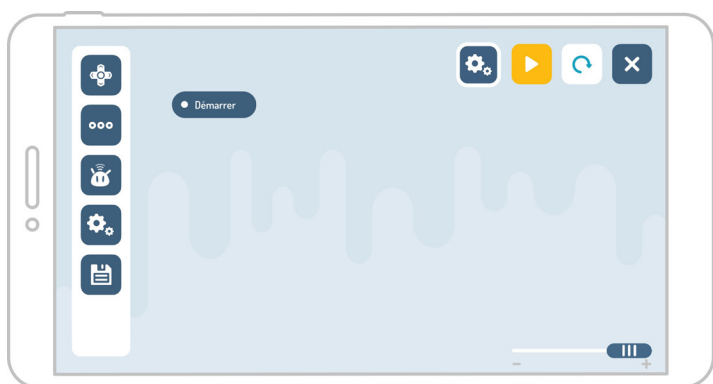


Bonne découverte!



• PHOTON BLOCKS

Les activités **Photon Blocks** ont été développées pour des élèves maîtrisant la lecture. En empilant des blocs d'instructions colorés, les élèves découvrent la notion de « paramétrage » et effectuent des opérations complexes.



Les activités visent à développer:

- Les compétences analytiques,
- La capacité à créer des programmes complexes et à utiliser les capteurs,
- La capacité à détecter les erreurs,
- Les compétences permettant d'optimiser un programme.

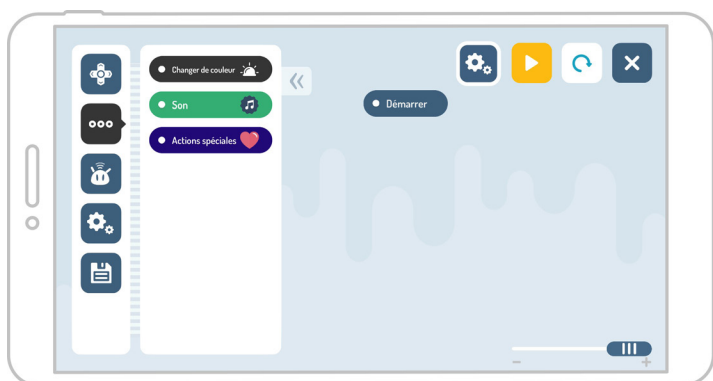
Écran principal

Le concept de programmation est ici simplifié sous forme d'agencement de blocs d'instructions en séquences, placées sous un bloc « Départ ».



Mouvement

Cette catégorie contient les blocs nécessaires à la programmation des mouvements du robot.



Actions

Cette catégorie contient les blocs permettant de modifier la couleur des antennes et des yeux de Photon, et d'émettre des sons.

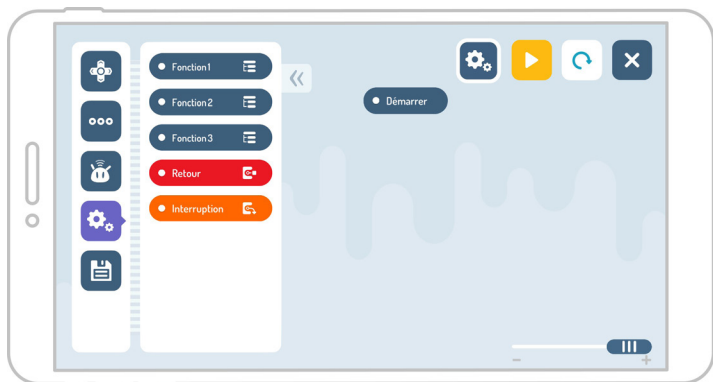
CODE D'ACCÈS - PHOTON BLOCKS:





Interactions

Cette catégorie contient les blocs permettant à Photon d'interagir avec son environnement.



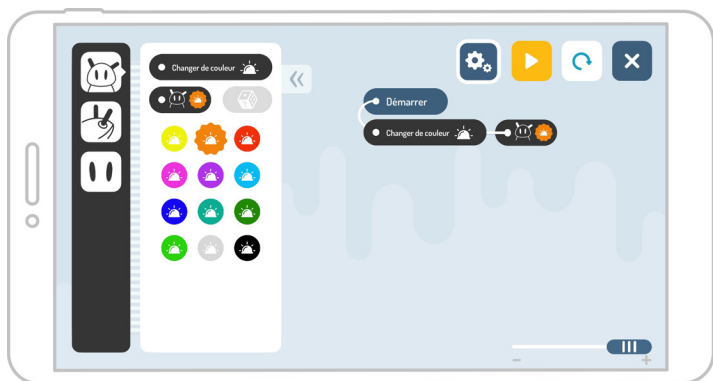
Fonctions

Les Fonctions permettent de réutiliser une partie d'un programme plusieurs fois. Il s'agit essentiellement de raccourcis.



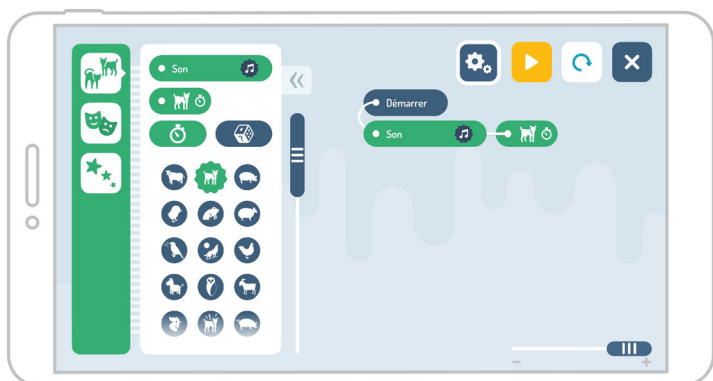
Sauvegarder un programme

Un programme peut être sauvegardé pour une réutilisation ultérieure.



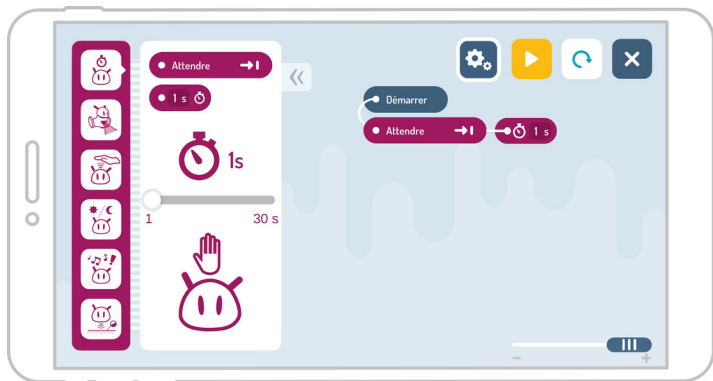
Changer les couleurs

Photon peut modifier indépendamment et simultanément la couleur des antennes et des yeux.



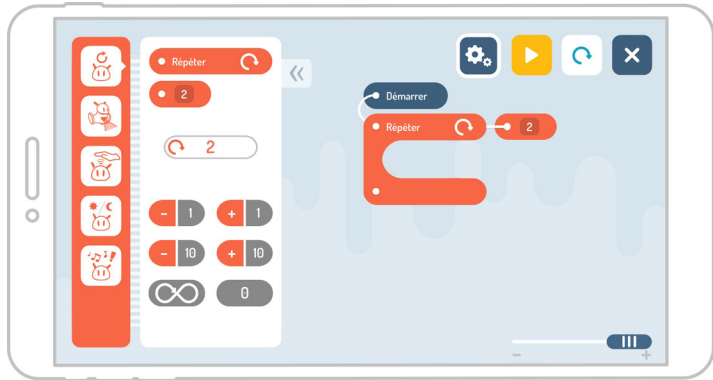
Émettre des sons

Trois catégories de sons sont disponibles : animaux, émotions et sons spéciaux (par exemple, sirène des pompiers).



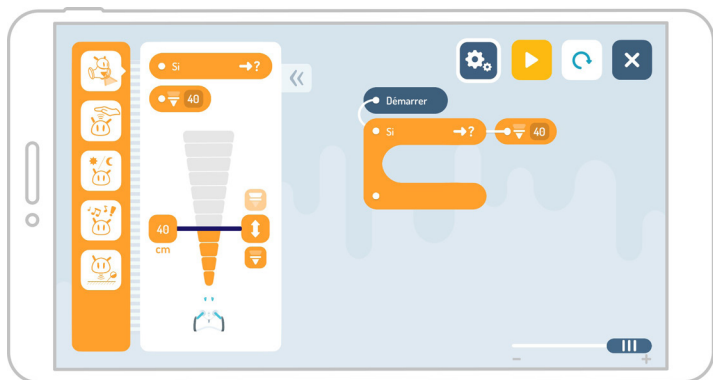
Attendre

Ce bloc permet d'indiquer au robot qu'il doit attendre un stimulus extérieur (caresse sur la tête, changement de lumière, son de fort volume). Quand ce bloc est utilisé, Photon effectue ensuite toutes les instructions situées directement sous lui.



Répéter

Ce bloc permet de répéter les instructions d'un autre bloc plusieurs fois. Par exemple, Photon peut émettre 6 fois un même son.



Si

Ce bloc permet de vérifier si une interaction donnée a eu lieu. Si oui, le robot exécute les instructions d'un bloc donné. Si l'interaction n'est pas détectée, Photon saute une étape et passe à la suite du programme.



Sujet: Souvenirs de vacances préférés avec Photon.

Objectifs:

- Prendre conscience que l'on fait partie d'un groupe,
- Travailler les formules de politesse,
- Travailler les différences entre les animaux,
- Travailler la patience et la capacité à attendre son tour.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Coloriages d'animaux.

Exemple de scénario:

INTRODUCTION

Préparez les coloriages d'animaux. Les élèves tirent un dessin au hasard et le colorient avec une couleur de leur choix. Ils décrivent ensuite les parties du corps de l'animal : truffe, yeux, oreilles, ventre, etc. Demandez aux élèves de sortir Photon de sa boîte. Les élèves comparent l'apparence de Photon avec celle des animaux coloriés. Le plus important est qu'ils identifient le plus de différences/similitudes possibles. Par exemple : « mon chien a une truffe et Photon n'en a pas ».

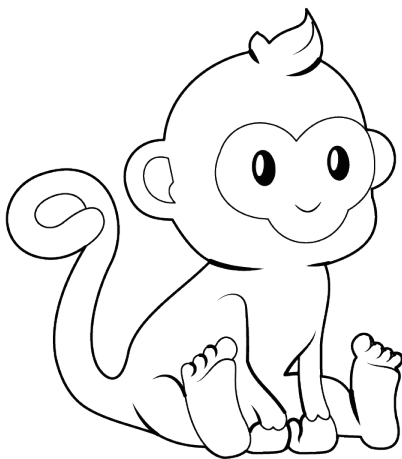
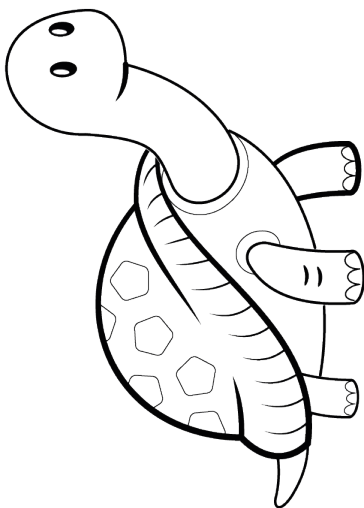
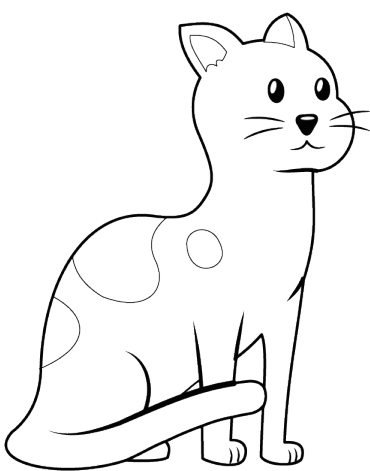
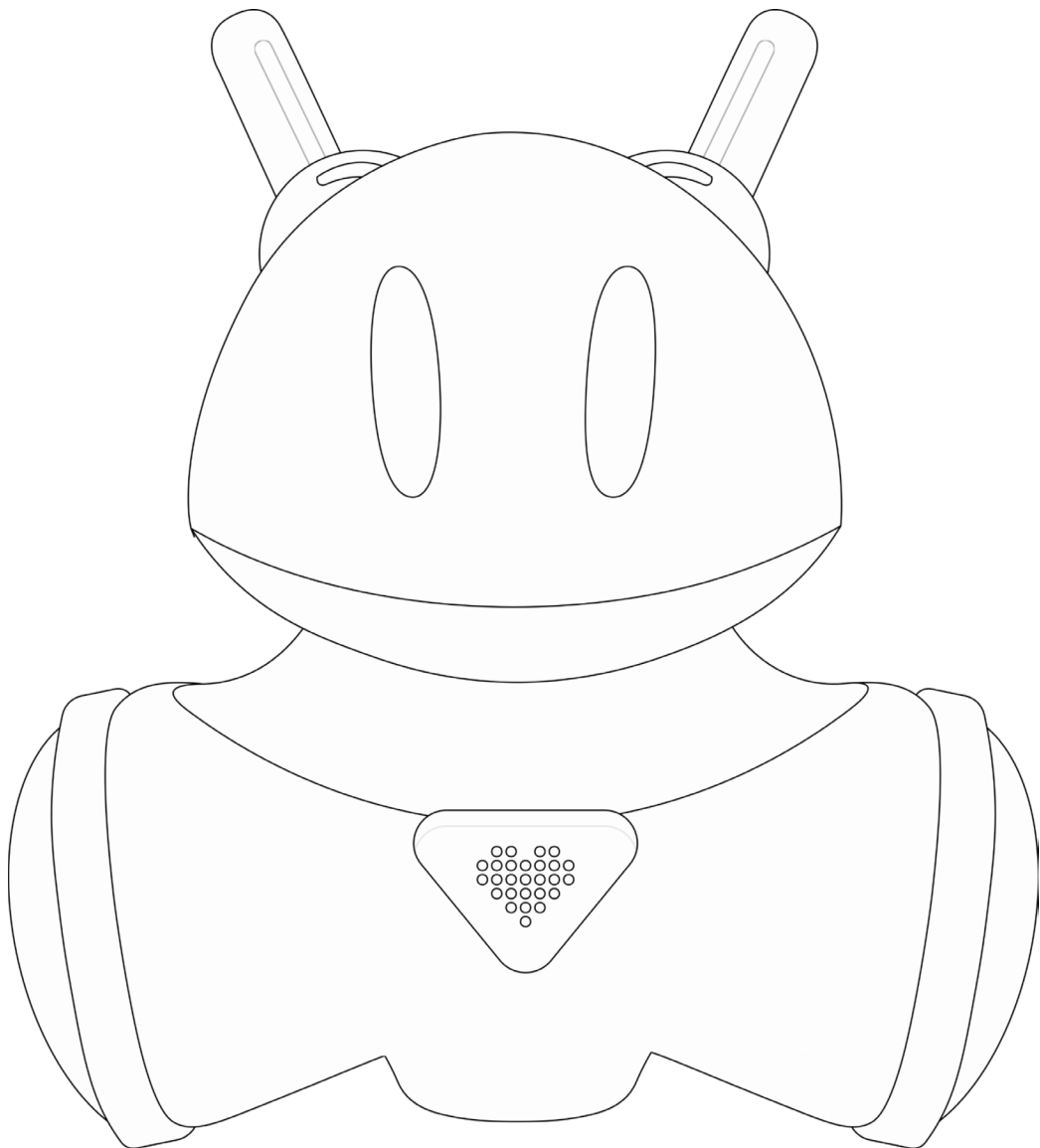
PROGRAMMATION

Demandez aux élèves de s'asseoir en cercle. Ils vont contrôler Photon, se présenter et raconter leur meilleur souvenir de vacances. Montrez comment contrôler Photon. Donnez ensuite la tablette à un premier enfant, qui devra conduire le robot jusqu'à un élève que vous désignerez. L'élève désigné devra se présenter à Photon et raconter un souvenir de vacances. La tablette est ensuite passée à cet élève. Répétez l'exercice jusqu'à ce que Photon ait rencontré tous les élèves du groupe. Pour conclure, vous pouvez dire : « Photon est arrivé d'une galaxie lointaine, très lointaine... Il est très fatigué et a besoin de repos. » Le groupe dit au revoir au robot (les élèves peuvent lui caresser la tête ou lui faire signe).

CONCLUSION

Pour terminer la leçon, distribuez le dessin représentant Photon pour que les élèves le colorient en essayant de le faire ressembler à un animal de leur choix.

Pièces jointes:





Sujet: Consolidation des connaissances Photon Badge, le placement des symboles.

Objectifs:

- Apprendre à distinguer la droite et la gauche,
- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Apprendre à programmer le robot à l'aide de symboles

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Tapis pédagogique,
- Captures d'écran à imprimer,
- Icônes de formes géométriques à imprimer,
- Cartes d'opérations mathématiques,
- Blocs d'instructions de programmation à imprimer.

Exemple de scénario:**INTRODUCTION**

Affichez les captures d'écran des applications Photon Badge (placement des symboles) et Photon Blocks (placement des blocs) au tableau. Demandez aux élèves d'identifier autant de différences et de similitudes que possible.

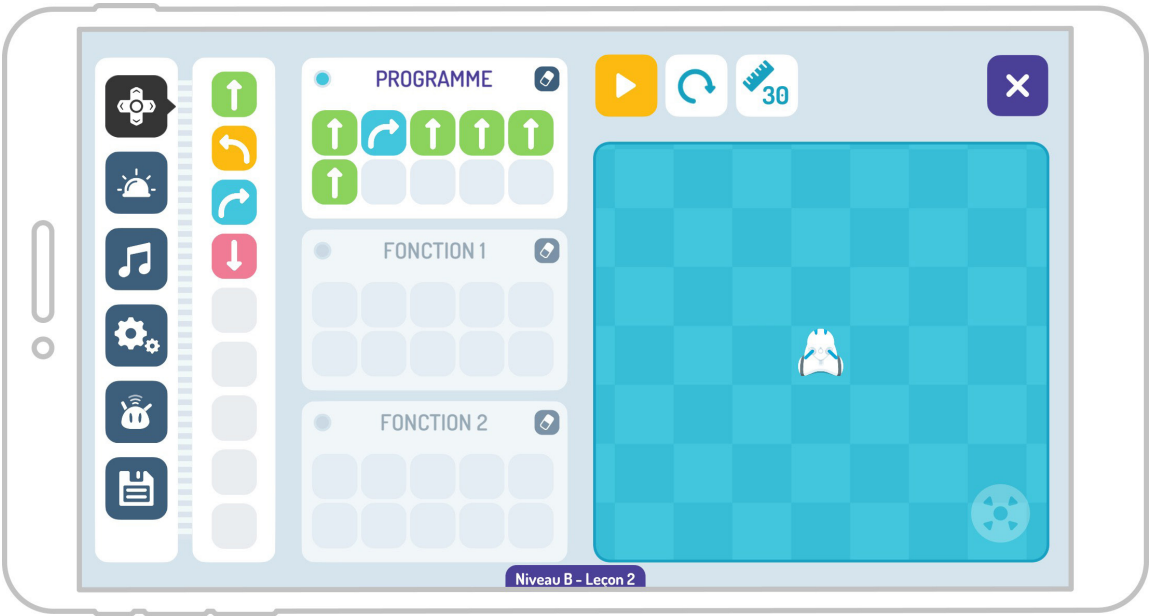
PROGRAMMATION

Disposez les icônes de formes géométriques sur le tapis pédagogique (24 cases, 6x4). Préparez les cartes d'opérations mathématiques (additions et soustractions). Les élèves tirent une carte et résolvent le problème. Si le résultat de l'addition ou de la soustraction est inférieur ou égal à 5, l'élève programme Photon pour qu'il se déplace sur une icône de carré. Si le résultat est supérieur à 5 mais inférieur à 10, l'élève programme Photon pour qu'il se déplace sur une icône de triangle. Si le résultat est supérieur ou égal à 10, l'élève programme Photon pour qu'il se déplace sur une icône de cercle. Les élèves programment le robot pour que lors de son arrivée sur l'icône, sa couleur soit jaune si le nombre est impair, et bleu si le nombre est pair. Pour commencer, les élèves peuvent simplement utiliser un capteur. Cela leur donnera l'opportunité de revoir les bases de la programmation. Expliquez brièvement les bases de la programmation Photon Blocks, le déplacement de blocs.

CONCLUSION

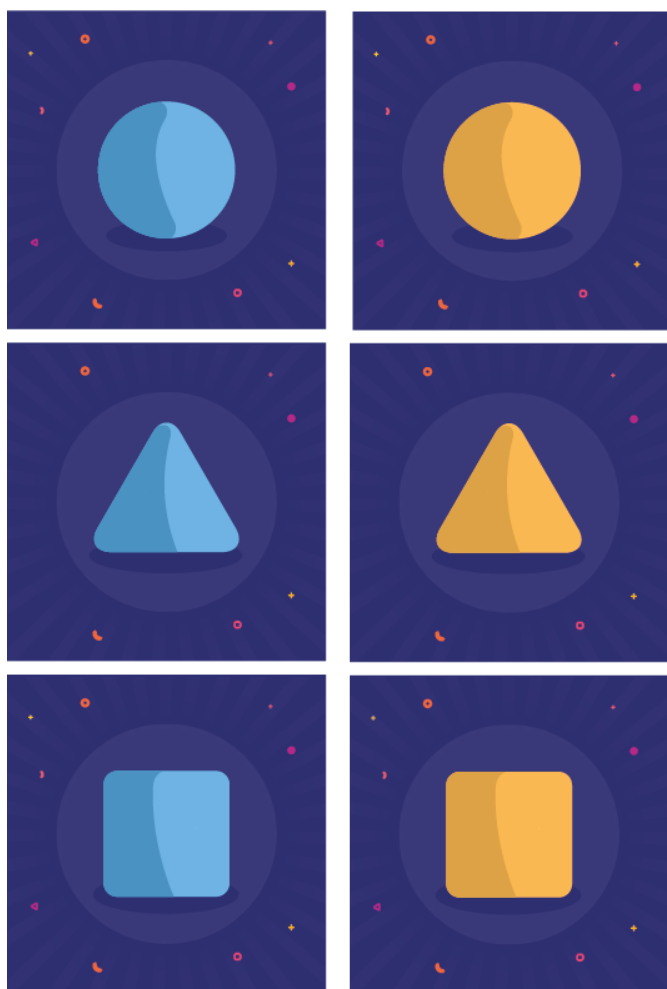
À la fin de la leçon, disposez les blocs d'instructions de programmation à imprimer sur un banc. Deux élèves volontaires participent à l'activité suivante : un élève fait semblant d'être le « robot », et l'autre le « programmeur ». Le « programmeur » arrange les blocs en un programme, le « robot » suit les instructions.

Exemple de programme:

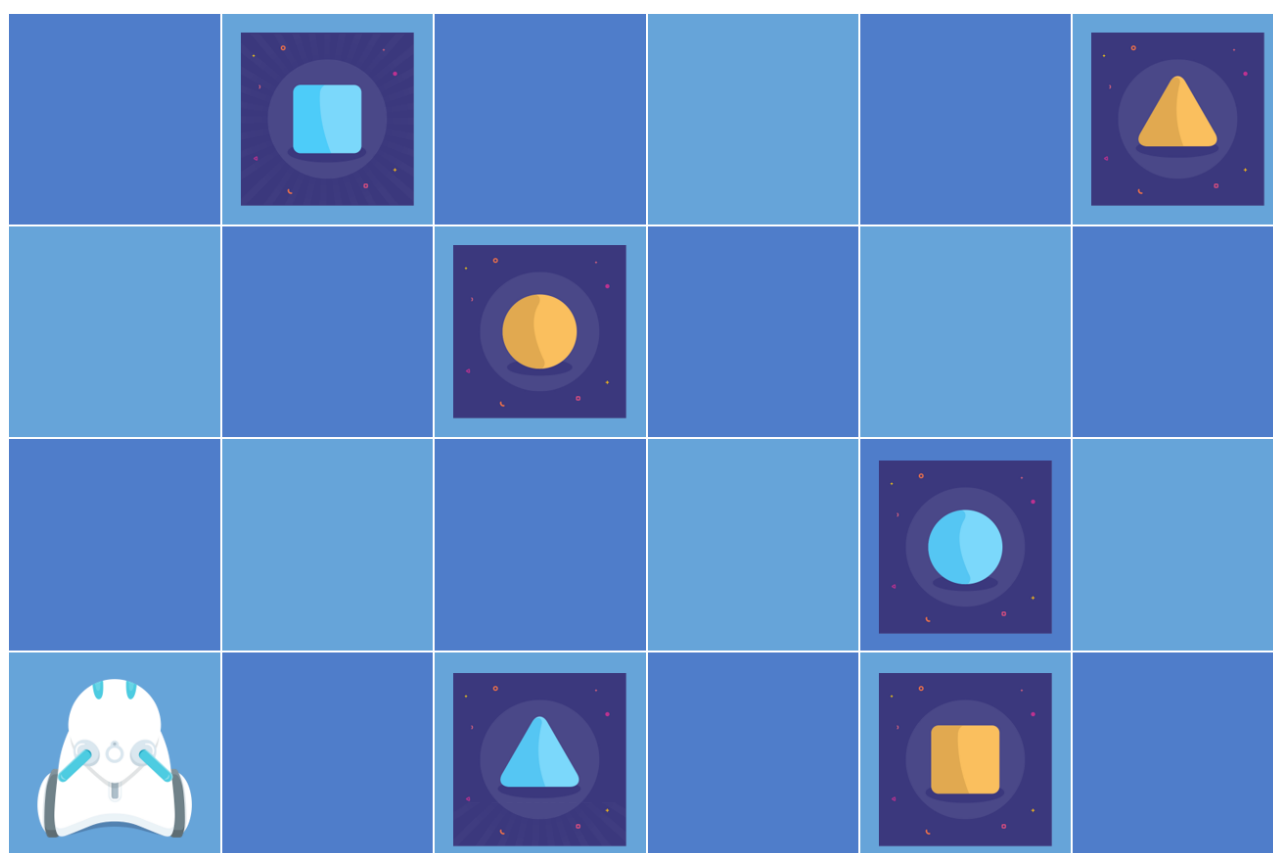


Pièces jointes:





- Avance tout droit ↑
- Tourne à droite ↻
- Tourne à gauche ↶
- Recule ↓
- Stop ■
- Tourne en round ↻





Sujet: La programmation avec Photon, qu'est-ce que c'est?

Objectifs:

- Mettre en pratique les connaissances mathématiques,
- Apprendre à compter à partir d'un nombre donné,
- Comparer les nombres,
- Apprendre à utiliser la technologie sans risques.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Tapis pédagogique,
- Cartes d'exercices à préparer,
- Nombres de 1 à 24,
- Cartes de quadrillage à imprimer.

Exemple de scénario:

INTRODUCTION

Dites aux élèves qu'ils vont apprendre quelque chose de complètement nouveau : la programmation. Expliquez le terme « programmation ». Demandez aux élèves s'ils savent qui peut les aider à l'apprendre. La bonne réponse est bien sûr... « Photon » ! Demandez aux élèves de s'asseoir en rang. Distribuez à chaque élève une carte d'exercice. Expliquez l'exercice : il faut programmer le parcours de Photon jusqu'à la fusée. Expliquez que le robot ne peut effectuer que quatre mouvements : vers l'avant, vers l'arrière, tourner à droite, tourner à gauche. Les élèves doivent par conséquent utiliser les termes suivants : « avance » (par exemple de 2 cases), « tourne à gauche », « tourne à droite ». Montrez qu'il peut exister plusieurs parcours différents. Expliquez qu'avec la programmation, un même résultat peut être accompli de plusieurs manières différentes. Bien sûr, la meilleure manière est la plus courte. Si les élèves trouvent différentes solutions, cela ne veut pas dire qu'elles sont fausses, mais en trouvant le parcours le plus court, Photon atteindra sa destination plus rapidement. Expliquez que lors de la prochaine étape, les idées des élèves vont passer du papier à la tablette. Demandez-leur de vérifier si Photon est bien reposé et a envie de jouer. Les élèves regardent dans la boîte et un élève allume Photon. Amenez les élèves vers le tapis pédagogique. Demandez-leur s'ils remarquent des similitudes entre le tapis pédagogique et l'activité précédente : pour les deux activités, un quadrillage a été utilisé. Expliquez que le robot va se déplacer sur le tapis. Montrez-leur l'application et expliquez les exercices.

PROGRAMMATION

Les nombres de 1 à 24 sont disposés au hasard sur le tapis 4x6. Chaque élève tire une carte représentant un quadrillage et 9 nombres. Chaque élève programme un parcours pour se rendre sur un des nombres de son choix présent sur sa carte. Quand le robot s'arrête sur un nombre, les élèves regardent si le nombre apparaît sur leur carte. Si c'est le cas, il le barre. Le premier élève à avoir barré tous les nombres de sa carte a gagné, il crie « Photon ! ». Les élèves doivent se passer la tablette.

CONCLUSION

À la fin de la séance, donnez aux élèves du temps pour programmer librement Photon afin qu'ils se familiarisent avec son fonctionnement.

Pièces jointes:



14	2	13	8	23	5
1	10	3	12	22	18
9	19	7	4	16	11
	15	20	17	6	21



22	7	15
13	21	3
9	19	16

1	5	9	13	17	21
2	6	10	14	18	22
3	7	11	15	19	23
4	8	12	16	20	24



Sujet: Colorier des nombres avec Photon.

Objectifs:

- Apprendre à regrouper les nombres et à les classer par ordre croissant et décroissant,
- Comprendre les concepts mathématiques de nombre augmenté de.../diminué de...,
- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Travailler la généralisation des concepts,
- S'exercer au calcul mental.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Tapis pédagogique,
- Cartes de nombres à imprimer,
- Cartes d'opérations mathématiques (additions) à imprimer

Exemple de scénario:

INTRODUCTION

Montrez aux élèves les cartes de nombres à imprimer. La carte rose contient des nombres pairs, la carte turquoise des nombres impairs. Demandez aux élèves si les nombres sont pairs ou impairs. S'ils répondent correctement, répétez l'exercice avec des nombres plus grands (par exemple 52, 64, 73). Allumez le robot et demandez aux élèves s'ils pensent que Photon peut apprendre de nouvelles couleurs. Demandez aux élèves de trouver dans la classe des objets de couleur rose ou turquoise. Les élèves montrent à Photon les objets trouvés. Programmez le robot pour qu'il change de couleur en fonction des objets présentés.

PROGRAMMATION

Expliquez aux élèves qu'aujourd'hui Photon va apprendre à compter et à reconnaître les nombres pairs et impairs. Installez le tapis 4x6. Placez les cartes d'opérations mathématiques sur le tapis. Expliquez que Photon a appris de nouvelles couleurs aujourd'hui et montrez comment changer la couleur de Photon avec l'application. Les élèves programment le robot afin qu'il change de couleur pendant son parcours sur le tapis. Ce qui détermine les couleurs est le résultat des opérations mathématiques : rose pour les nombres pairs, turquoise pour les nombres impairs.

CONCLUSION

Pour finir, les élèves programment ensemble Photon pour qu'il retourne jusqu'à sa boîte.

Exemple de programme:



Pièces jointes:



2, 4, 6,
8, 10, 12,
14, 16,
18, 20

1, 3, 5,
7, 9, 11,
13, 15,
17, 19

	6+7=		4+8=
3+4=		2+3=	
	5+3=		1+1=
5+8=		8+1=	
	5+5=		3+4=
9+3=		7+2=	



Sujet: Photon découvre les émotions.

Objectifs:

- Apprendre à décrire les émotions,
- Exprimer des émotions avec des expressions faciales,
- Travailler la communication non verbale,
- Apprendre à utiliser la technologie sans risques.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Tapis pédagogique,
- Cartes d'icônes d'émotions à imprimer,
- Cartes de contour du visage à imprimer,
- Représentations de situations liées à diverses émotions.

Exemple de scénario

INTRODUCTION

Demandez aux élèves de nommer les émotions qu'ils connaissent. Utilisez ensuite les cartes d'icônes d'émotions et demandez aux élèves de nommer les émotions représentées. Les élèves adoptent les expressions faciales correspondantes aux émotions. Distribuez à chaque élève une carte de contour du visage. Lisez-leur une histoire courte et demandez-leur de dessiner une expression faciale correspondant à l'histoire sur un des visages. Répétez l'exercice avec 3 autres histoires. Demandez aux élèves si les robots sont capables d'exprimer des émotions. Expliquez que Photon peut exprimer des émotions en émettant des sons. Désignez 4 élèves à qui vous distribuerez une icône d'émotion imprimée. Les élèves doivent apprendre à Photon les émotions en question. Programmez Photon afin que quand un élève lui montre une icône, il émette un son correspondant.

PROGRAMMATION

Sur le tapis pédagogique, placez les icônes d'émotions et les photos de situations (les élèves peuvent préparer ces photos eux-mêmes). Les élèves doivent faire se déplacer Photon d'une icône d'émotion à la photo correspondante. Les élèves doivent faire des phrases à propos des photos que Photon atteint. Par exemple : « Jean est content car c'est son anniversaire ».

CONCLUSION

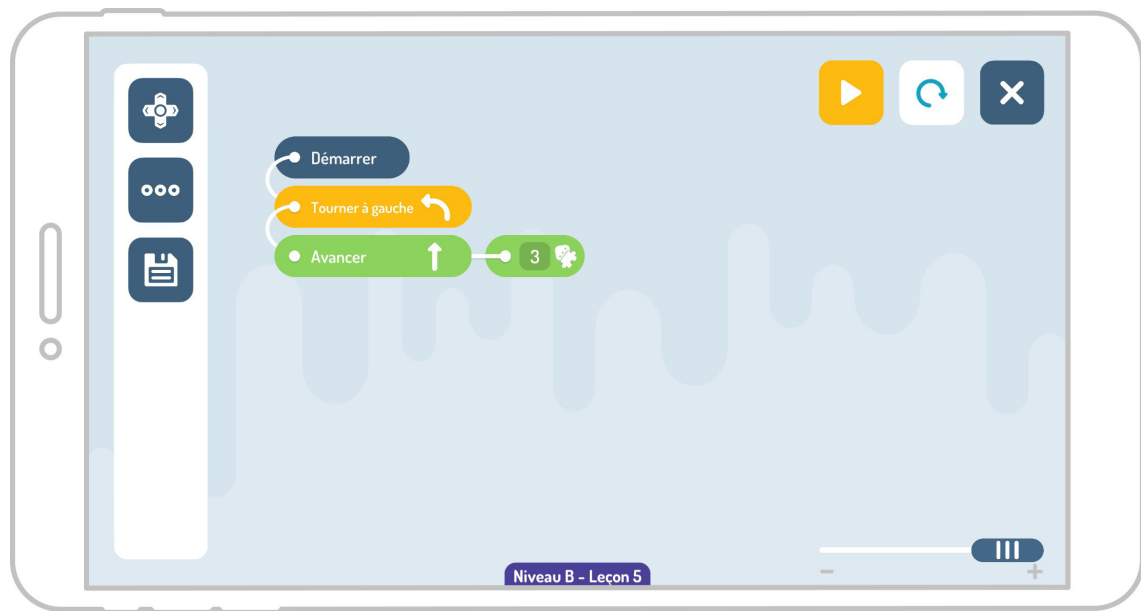
Posez les questions suivantes aux élèves :

- Que fait-on quand quelqu'un est triste?
- Qu'est-ce que cela veut dire quand quelqu'un exprime son approbation?
- Que fait-on quand on est dégoûté?

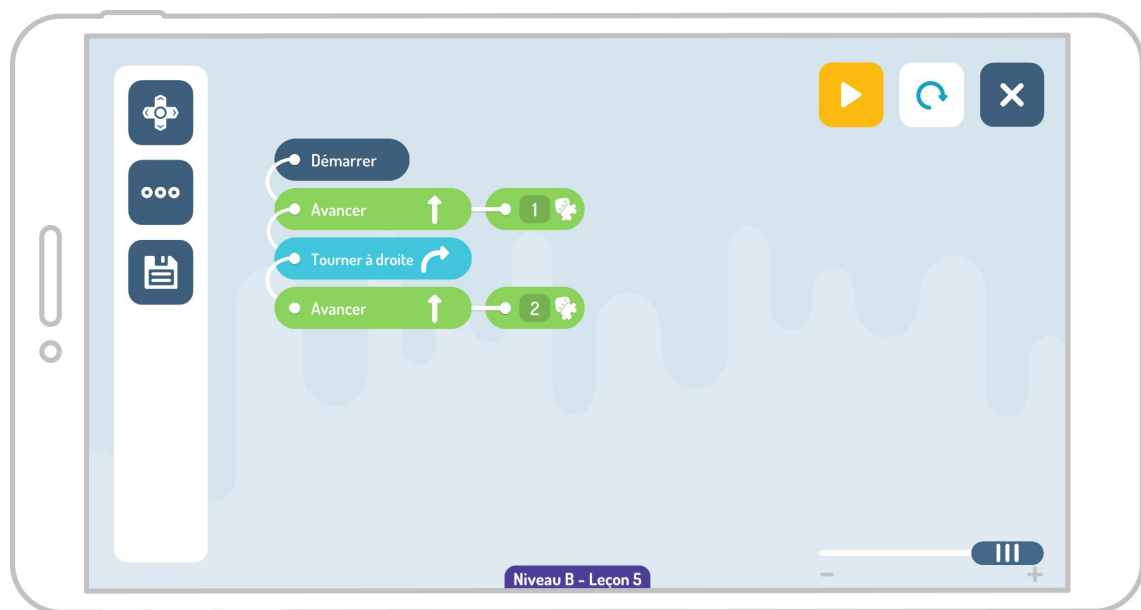
Les élèves disent au revoir à Photon et le raccompagnent jusqu'à sa boîte.

Exemple de programme:

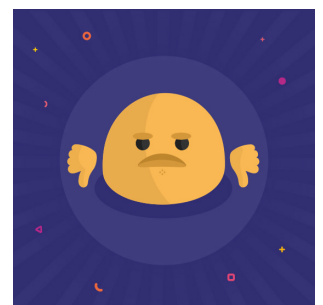
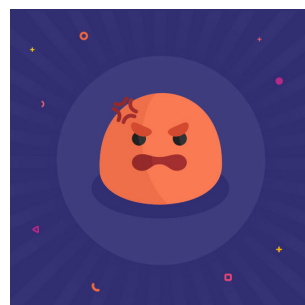
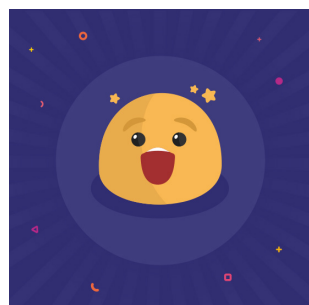
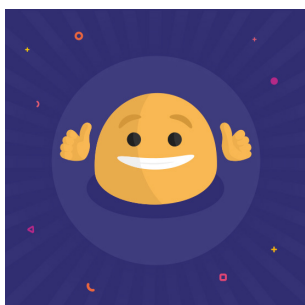
Parcours jusqu'à une icône d'émotion:

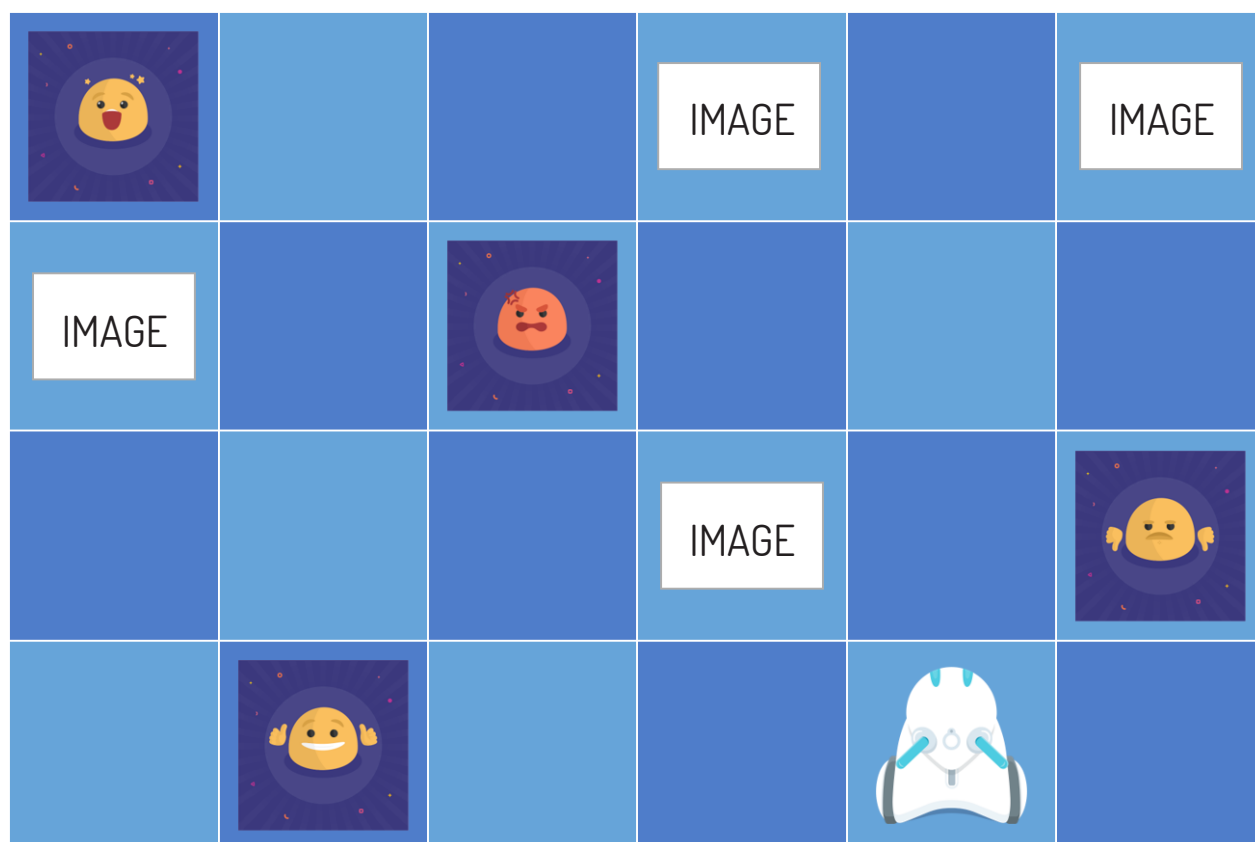
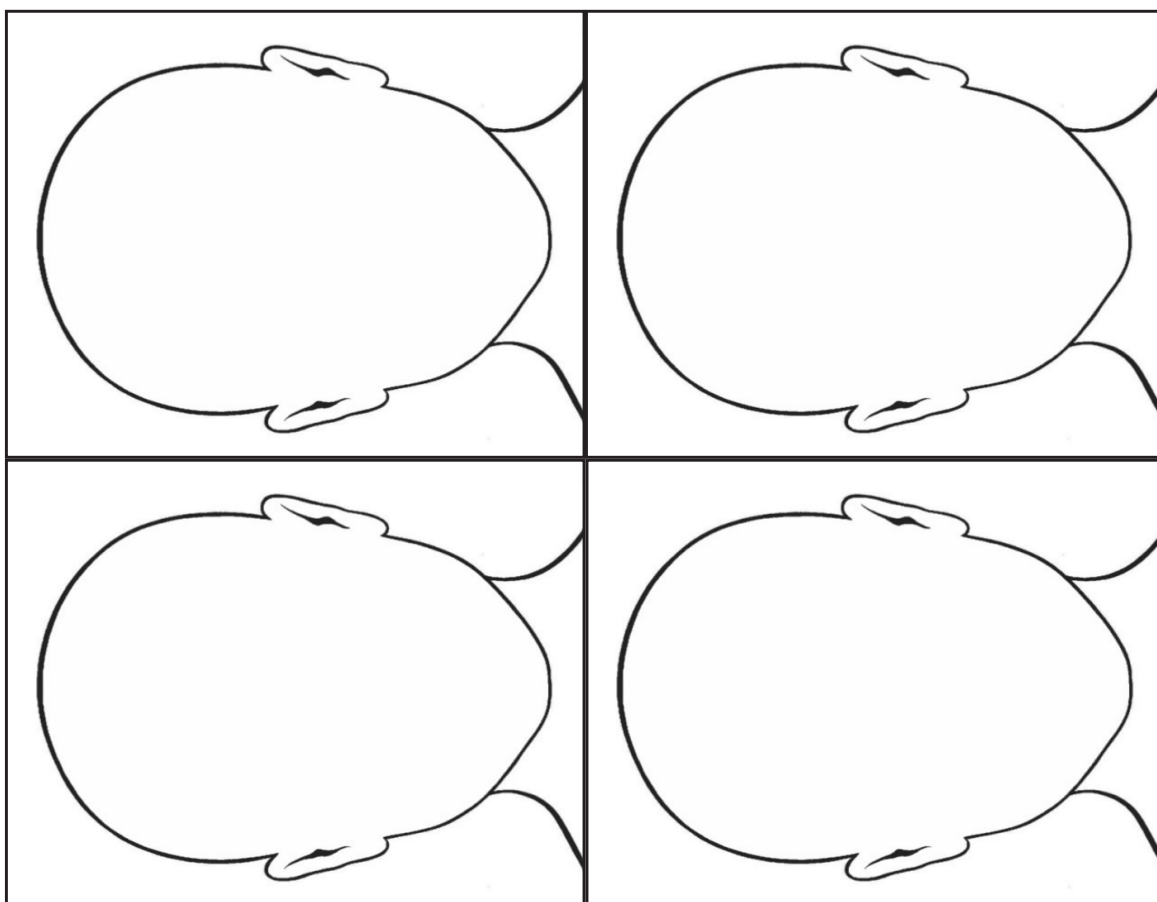


Parcours d'une icône d'émotion jusqu'à une image de situation:



Pièces jointes:







Objectifs:

- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Identifier les continents sur une carte du monde,
- Apprendre à utiliser une carte

- Robot Photon,
- Tablette,
- Tapis pédagogique,
- Carte imprimée,
- Cartes des noms des continents à imprimer,
- Cartes des contours des continents à imprimer.

INTRODUCTION

PROGRAMMATION

CONCLUSION

Exemple de programme:



Pièces jointes:



AFRIQUE

AMÉRIQUE DU NORD

AMÉRIQUE DU SUD

EUROPE

ASIE

ANTARCTIQUE

AUSTRALIE





Sujet: Quatre saisons pleines de couleurs avec Photon.

Objectifs:

- Identifier les caractéristiques des quatre saisons,
- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Identifier les changements prenant place dans la nature,
- Développer l'imagination.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Feuilles A4 blanches,
- Marqueurs noirs ou bande adhésive noire,
- Papier à dessin format A4

Exemple de scénario:

INTRODUCTION

Demandez aux élèves de nommer les quatre saisons. Distribuez une feuille A4 blanche à chaque élève. Les élèves divisent la feuille en deux en traçant un large ligne noire au marqueur ou en utilisant la bande adhésive (pièce jointe 1). Demandez aux élèves de disposer leurs feuilles au sol pour créer une ligne continue. Placez ensuite 4 feuilles de papier à dessin autour de la ligne. Répartissez 8 élèves en 2 groupes de 4. Un groupe prépare 4 cartes comportant les noms des saisons. L'autre groupe prépare 4 cartes comportant les dates des premiers jours des saisons. Le reste de la classe prépare des symboles associés aux saisons. Le but de l'activité est d'associer les cartes de saisons aux dates correctes et de les placer sur les feuilles que vous avez disposées au sol. L'ordre des saisons doit être correct. Les élèves ayant préparé les symboles les placent ensuite à côté des dates appropriées.

PROGRAMMATION

Demandez aux élèves de positionner Photon au début de la ligne et de le programmer afin qu'il se déplace le long de ligne. Quand il s'arrête, Photon doit changer de couleur pour adopter la couleur associée à la saison se trouvant à côté de lui. En votant à mains levées, les élèves élisent leur saison préférée et déterminent celle qu'ils aiment le moins. Ils programment Photon afin qu'il émette un son de joie en passant à côté de leur saison préférée et un son de tristesse en passant à côté de la saison la moins aimée.

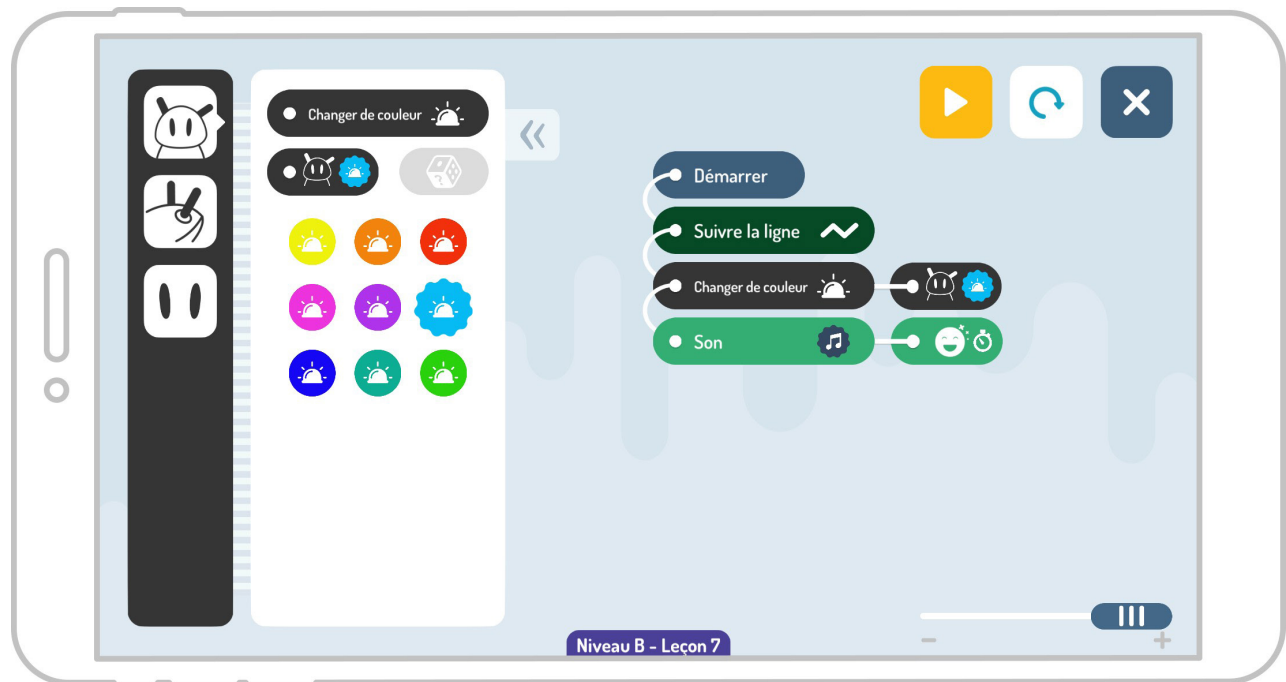


Note: La ligne noire doit être épaisse, d'environ 1 cm, et aussi sombre que possible. Le matériau le plus adapté est la bande adhésive. Le papier doit être blanc.

CONCLUSION

Les élèves indiquent un parcours à Photon le long des feuilles A4, et marquent les lignes de départ et d'arrivée. Après lui avoir fait effectuer le parcours, les élèves disent au revoir à Photon.

Exemple de programme:





Sujet: Mesurer les distances avec Photon.

Objectifs:

- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Se familiariser avec les outils de mesure,
- Apprendre à prendre des mesures et à les lire,
- Connaître les unités de mesure,
- Découvrir les méthodes de mesure du passé.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Mètre ruban,
- Représentations de boîtes avec dimensions,
- Ficelle,
- Obstacles (par exemple : boîte en carton).

Exemple de scénario:**INTRODUCTION**

Demandez aux élèves s'ils connaissent la longueur d'un mètre. Demandez-leur ce que représentent 100 centimètres. Les élèves comprennent que les deux mesures sont équivalentes. Demandez aux élèves de se tenir en rang. Utilisez le mètre ruban pour mesurer la taille des élèves. Ils écrivent chacun leur taille sur un morceau de papier et le signent avec leur nom. Demandez ensuite aux élèves d'arranger les morceaux de papier par ordre décroissant. Amenez Photon et demandez à deux élèves de le mesurer (hauteur, largeur, longueur). Affichez au tableau les représentations de trois boîtes de dimensions différentes : une boîte trop petite pour Photon, une de taille adéquate, et une trop grande. Comme les élèves connaissent maintenant les dimensions de Photon, demandez-leur de choisir la boîte la plus adéquate pour lui.

PROGRAMMATION

Démarrez Photon et expliquez l'exercice qui va suivre. Préparez des morceaux de papier comportant des distances (par exemple : 50 cm, 70 cm, jusque 100 cm). Répartissez les élèves en groupes de deux. Chaque groupe choisit un morceau de papier. Placez ensuite le robot au sol. Chaque groupe déroule un morceau de ficelle à partir du robot, d'une longueur correspondant à ce qui est inscrit sur son papier. La difficulté se situe dans l'estimation visuelle de la distance. Un élève du groupe programme le robot pour qu'il attende de rencontrer un obstacle, placé à la distance indiquée sur le papier. Quand le robot rencontre l'obstacle, il émet un son de joie. Un élève de l'équipe démarre Photon. Un deuxième élève place un obstacle (boîte, feuille A4, ou n'importe quel objet assez large) plus loin que la longueur totale de la ficelle tendue. Le même élève déplace lentement l'obstacle vers Photon. Quand Photon émet un son de joie, cela veut dire que la distance exacte écrite sur le morceau de papier a été atteinte. Les élèves comparent ensuite la distance avec celle de la ficelle afin de voir s'ils ont correctement estimé la distance.

CONCLUSION

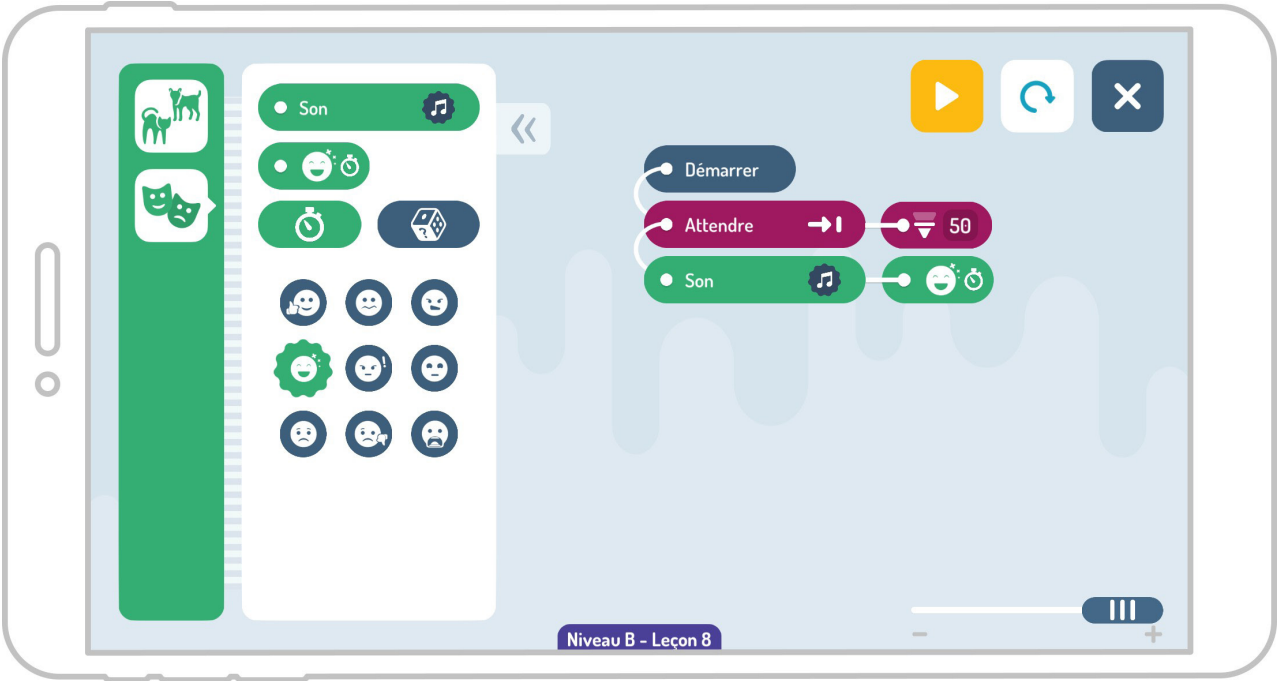
Pour terminer, placez une boîte devant le robot, par exemple à 80 cm. Demandez aux élèves de deviner la distance qui la sépare de Photon. Mesurez la distance avec le mètre. L'élève dont l'estimation est la plus proche a gagné. S'il vous reste du temps, donnez la tablette au gagnant pour qu'il crée un programme de son choix avant que Photon regagne sa boîte.

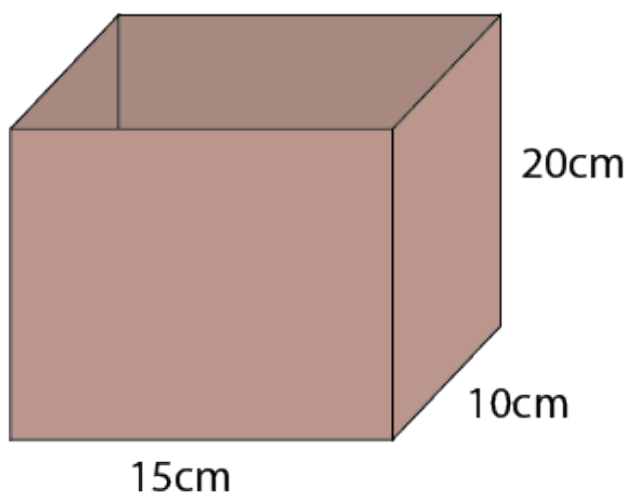
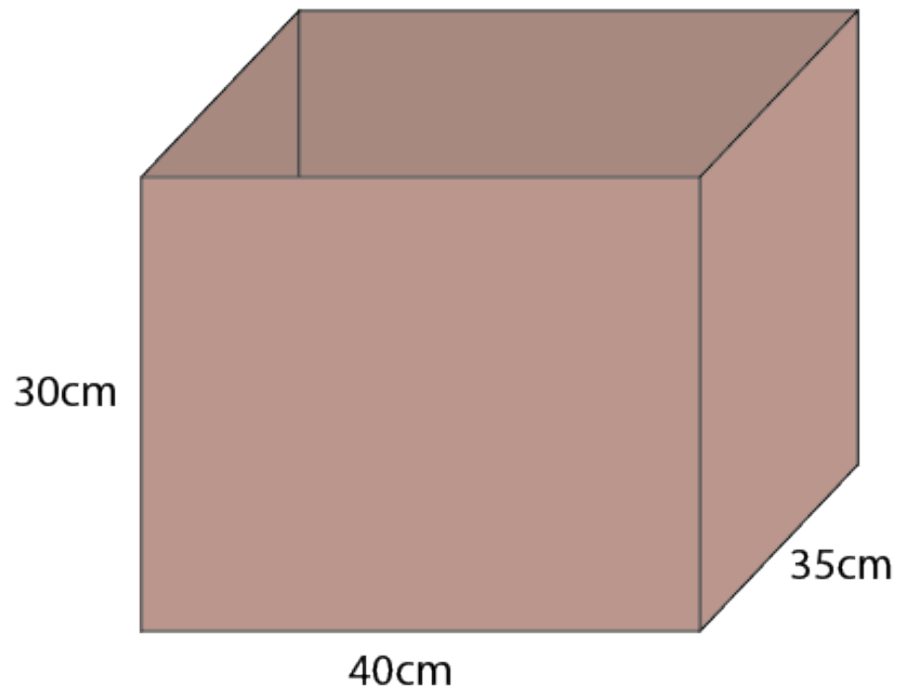
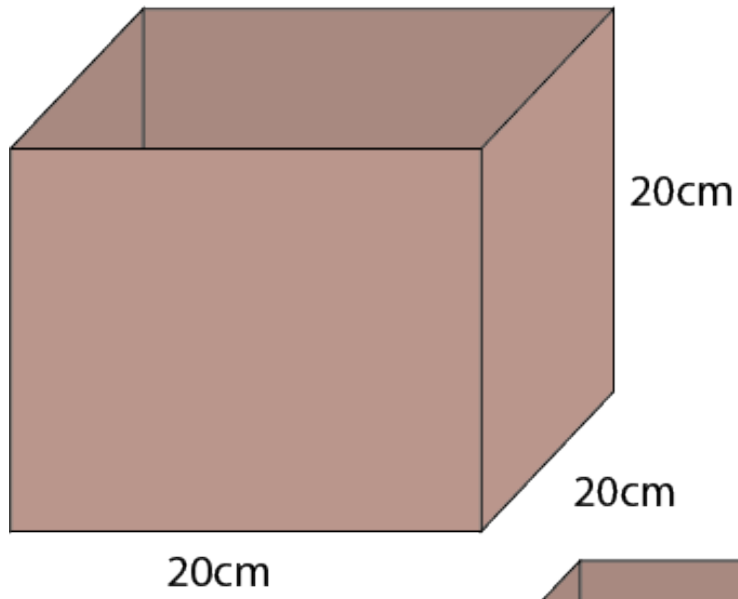
Exemple de programme:

Première étape:



Deuxième étape:







Sujet: « Pouvez-vous répéter ? » les nouvelles compétences de Photon.

Objectifs:

- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Introduire le concept de fonction en programmation,
- Travailler les formes géométriques,
- Introduire le concept d'itération-répétition..

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Bandes de papier de longueurs égales.

Exemple de scénario:

INTRODUCTION

Au tableau, dessinez 4 formes géométriques : un carré, un rectangle, un triangle, et un cercle. Demandez aux élèves de nommer les 4 formes. Distribuez les bandes de papier aux élèves. Avec ces bandes, demandez-leur de former un carré, un triangle, et un rectangle. Une fois l'exercice effectué, faites remarquer aux élèves que les bandes ont toutes la même longueur, exactement comme les mouvements de Photon.

PROGRAMMATION

Répartissez les élèves en groupes de deux. Expliquez que chaque groupe va tirer une forme géométrique et va devoir la recréer en programmant Photon. Un élève par groupe programme le robot en utilisant les cartes de direction (par exemple : avancer de 40 cm, tourner à gauche, avancer de 40 cm, tourner à gauche, avancer de 40 cm, tourner à gauche, avancer de 40 cm, tourner à gauche). Le deuxième élève doit raccourcir le programme en utilisant le bloc Répéter : il doit identifier les instructions qui sont répétées dans le programme, placer ces instructions dans un bloc, et décider combien de fois le robot devra répéter le bloc en question. Les autres équipes effectuent l'exercice avec d'autres formes géométriques.



Note: Pour programmer un cercle, utilisez les blocs « tourner à gauche » et « tourner à droite ».

CONCLUSION

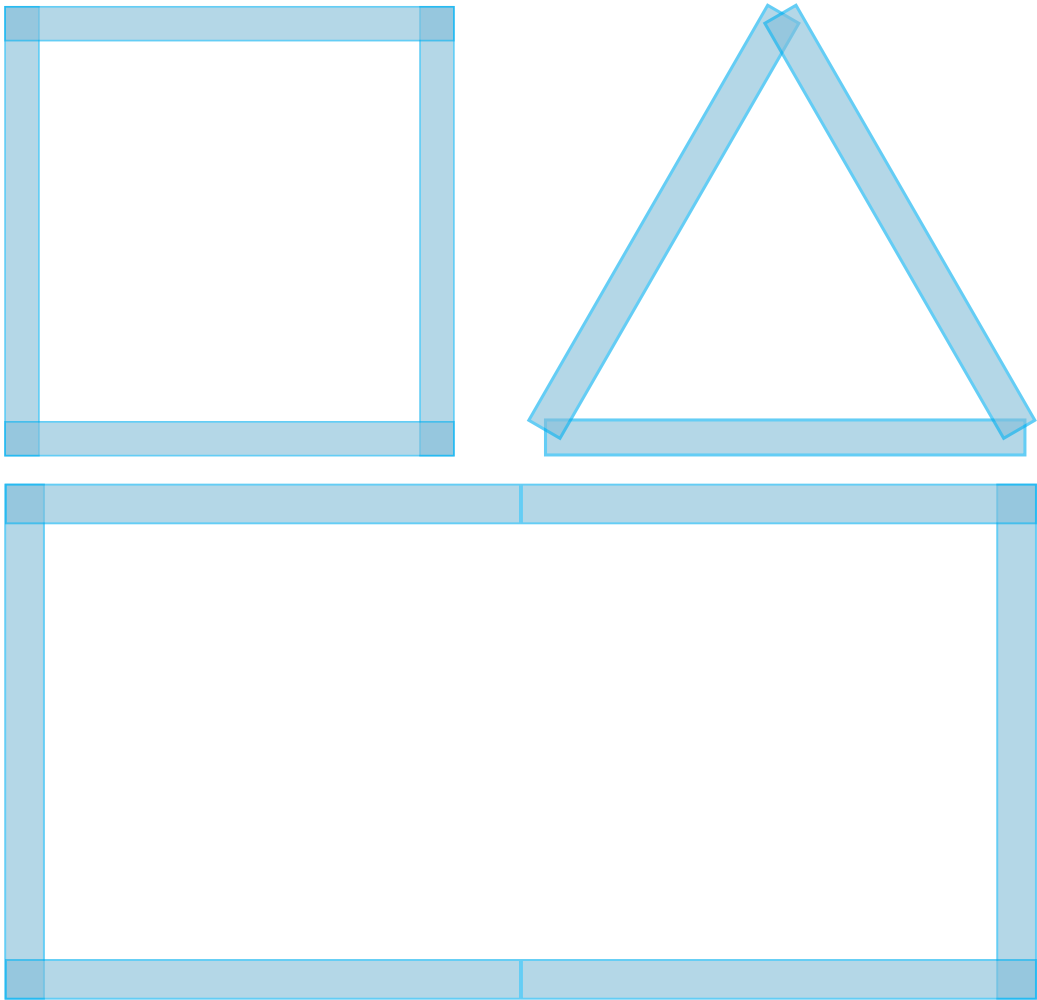
Placez la boîte de Photon au sol. Demandez à un des élèves de programmer le robot afin qu'il effectue un parcours carré autour de la boîte et émette à l'arrivée un son de joie. Ranger ensuite Photon dans sa boîte.

Exemple de programme:

Triangle:



Pièces jointes:





Sujet: « Mais... et si ? » Photon et les conditionnels.

Objectifs:

- Apprendre à utiliser la technologie sans risques,
- Introduire les concepts de cause et d'effet,
- Découvrir les instructions conditionnelles.

Outils pédagogiques:

- Robot Photon,
- Tablette,
- Blocs d'instructions à imprimer (scénario 2).

Exemple de scénario:

INTRODUCTION

Expliquez aux élèves qu'aujourd'hui Photon va découvrir les possibilités infinies des blocs « si » et « attendre ». En utilisant cet exemple, expliquez comment fonctionnent les blocs « si » et « attendre » :

- Blocs « si » : Une maman dit à sa fille : « En rentrant de l'école, passe par la maison de ta tante Jeanne. Si elle est chez elle, demande-lui sa nouvelle recette de gâteau. » Si tante Jeanne est chez elle, la petite fille récupère la recette et rentre chez elle. Si tante Jeanne n'est pas chez elle, la petite fille rentre directement chez elle.
- Bloc « attendre » : Une maman dit à sa fille : « En rentrant de l'école, passe par la maison de ta tante. Attends qu'elle revienne du travail et demande lui sa nouvelle recette de gâteau. »

La petite fille va chez sa tante, attend qu'elle revienne du travail, récupère la recette, et rentre chez elle

PROGRAMMATION

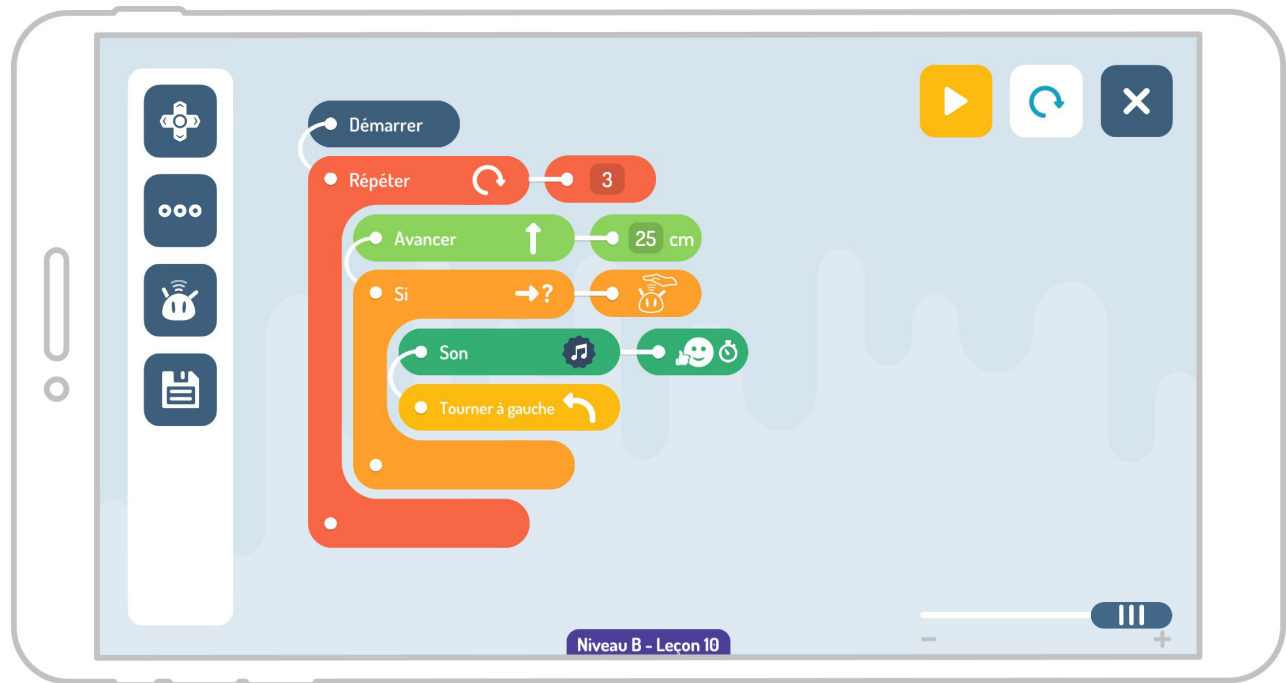
Les élèves comparent les usages de ces blocs en utilisant le robot. Affichez les instructions de programmation suivantes au tableau : Répétez 3 fois : « avancer de 25 cm », « si » / « attendre », « son », « tourner à gauche ». Les élèves doivent tester tous les capteurs disponibles pour le bloc « si », et tous les capteurs disponibles pour le bloc « attendre ». Répartissez les élèves par binômes. Un élève crée un programme, et l'autre élève active les capteurs de Photon (par exemple en lui touchant la tête). Les élèves créent deux types de programmes : des programmes utilisant les blocs « attendre » (son) et des programmes utilisant les blocs « si » (son), etc.

CONCLUSION

À la fin de la séance, laissez du temps aux élèves pour qu'ils créent leurs propres programmes utilisant les fonctions « attendre » et « si ».

Exemple de programme:

Blocs « si »:



Blocs « attendre »:





Merci d'avoir appris ensemble!

Photon Entertainment sp. z o.o.
ul. Żurawia 71
15-540 Białystok
tel. +48 667 254 321
email: contact@photonrobot.com

