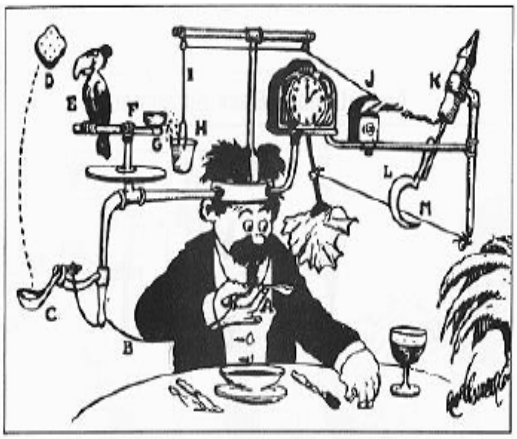


Défi scientifique, technologique et artistique 2022 en Savoie

« P'tite fabrique des causes à effets … »

Inventer et fabriquer un système permettant de déclencher des mouvements et éventuellement des sons à la manière des machines de Rube GOLDBERG dans les conditions définies par le règlement général.

Les GS de la maternelle Louis Armand (0730154W)

Enseignante : Laurence Montalais

Avec le soutien de Gwénaël Gaborit.

Vous proposent :

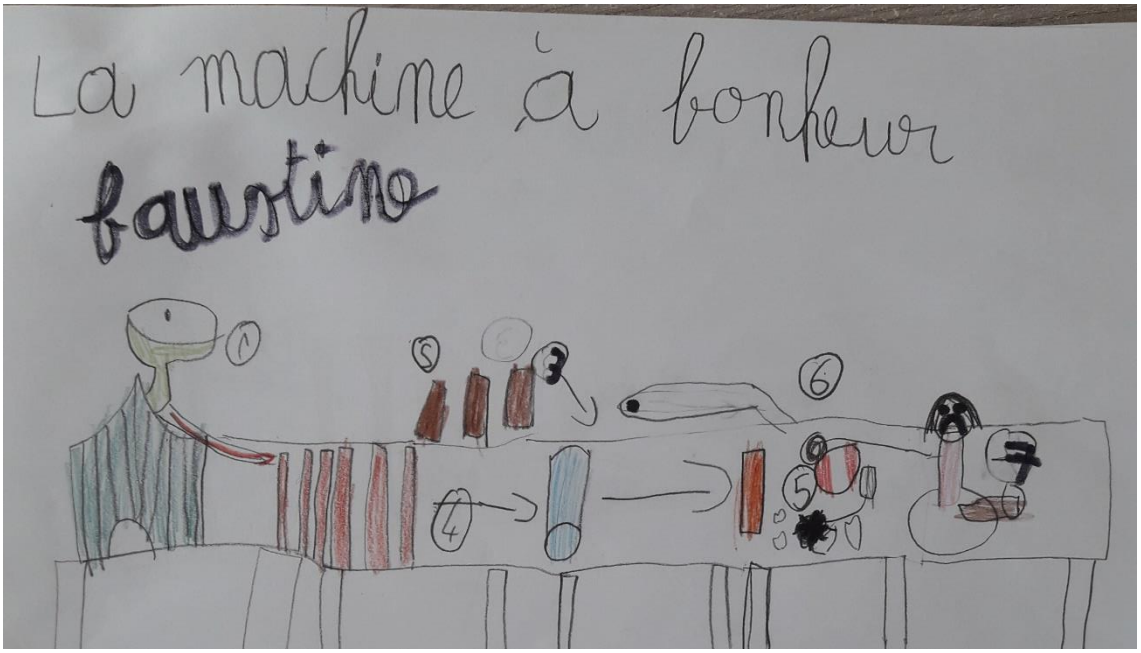
La fabrique à bonheur !

Objectif : rendre la marionnette heureuse.

Inventeurs de la machine à bonheur : Djenna, Kylian, Mathys, Joseph, Louisa, Ayoub, Naël, Mathéo, Wendy, Liya, Martin, Hatim, Imran, Nils, Fanny, Inès, Tiago, Nora, Eliott, Logan, Léo, Sonita, Maelyne, Jules, Jade, Sasha, Faustine, Charlyne, Chloé, Noann.

Martine, Laurence C et Camille.

Schéma et texte explicatif :

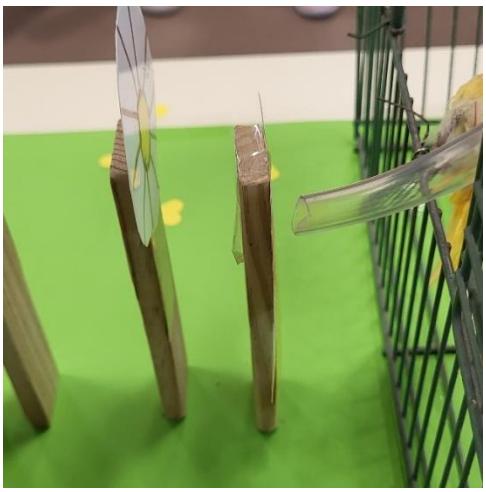


Texte explicatif :

Etape 1 :

Départ de la cage aux oiseaux (aspect artistique : les oiseaux sont à l'extérieur de la cage, libres) : des microbilles métalliques sont lancées dans un entonnoir fixé à un tuyau transparent incliné.

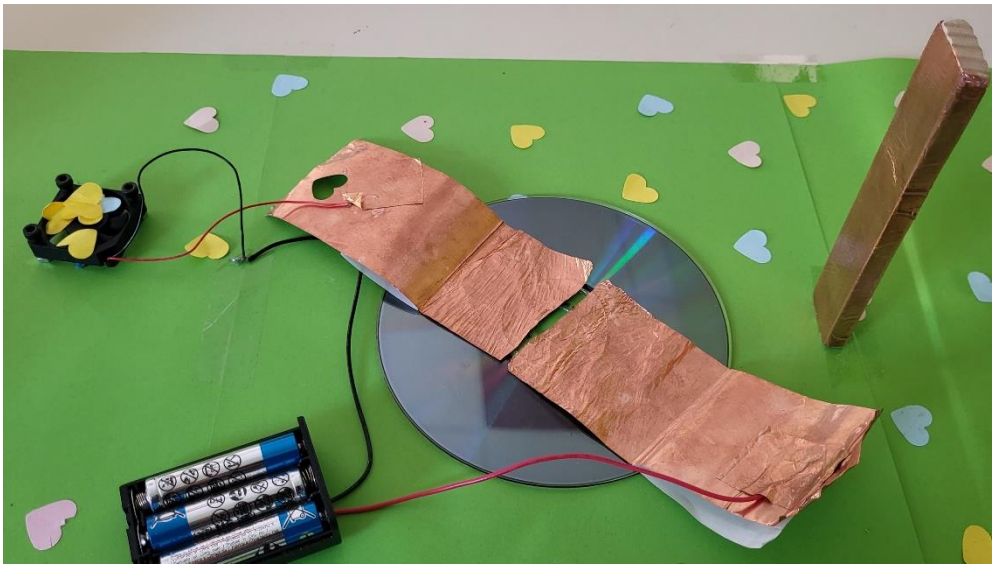
Etape 2 : les microbilles viennent percuter le premier Kapla, ce dernier percute une série de 6 Kaplas qui tombent à leur tour (aspect artistique : les 6 Kaplas font apparaître des dessins joyeux en tombant). Le 3ème Kapla de la série de 6, en tombant, percute une autre série de 4 Kaplas (chemin parallèle).



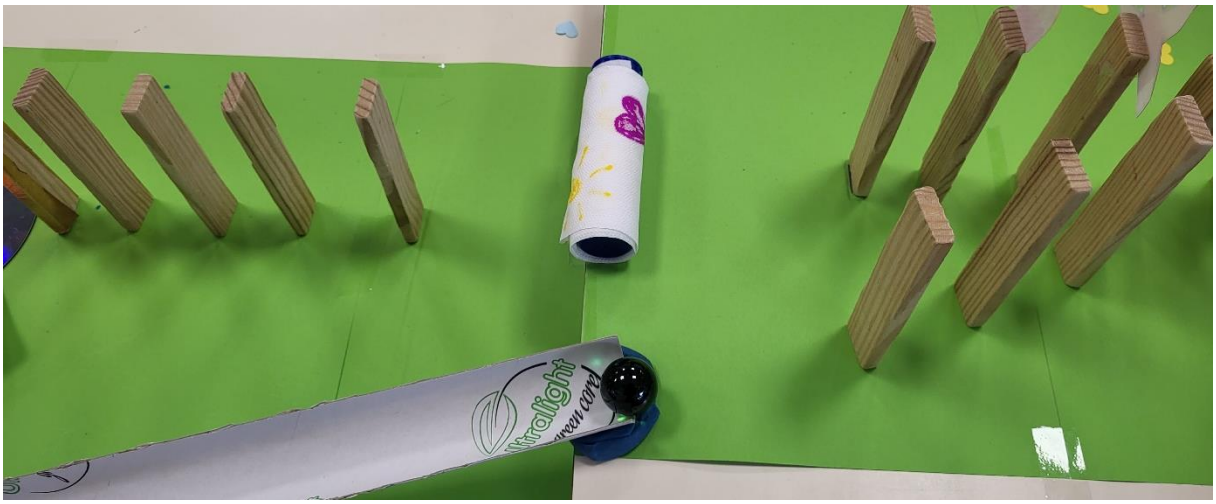
Aspect artistique :

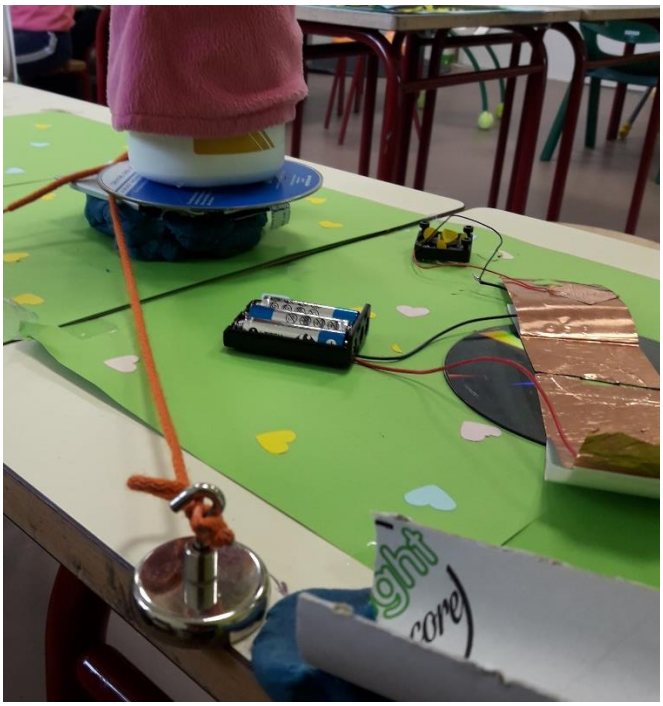
Etape 3 : Ensuite, le 6ème Kapla pousse le tube de colle sur lequel est enroulé du papier toilette décoré (aspect artistique : lorsqu'il se déroule, on voit apparaitre des cœurs et des soleils).

Etape 4 : en fin de course, le tube de colle va percuter le Kapla recouvert de cuivre, en tombant, ce dernier va servir d'interrupteur en faisant contact avec le circuit électrique et enclencher le mini ventilateur (aspect artistique : des mini cœurs sont posés sur le ventilateur et s'envolent lorsqu'il s'allume !).



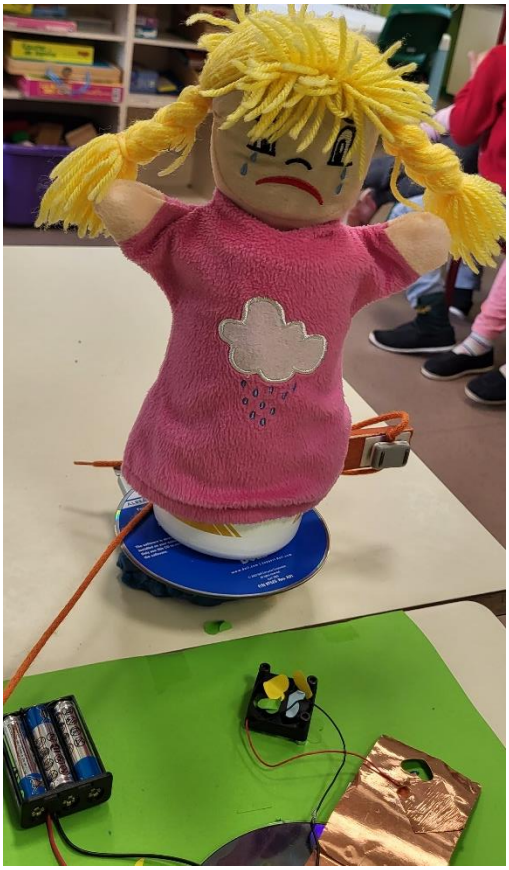
Simultanément, le 4ème Kapla du chemin parallèle, pousse la bille dans un plan incliné. Cette dernière entraine à l'extérieur de la table, un poids qui est relié par une ficelle à la marionnette. Lorsque le poids tombe, il fait pivoter la marionnette à 360° !

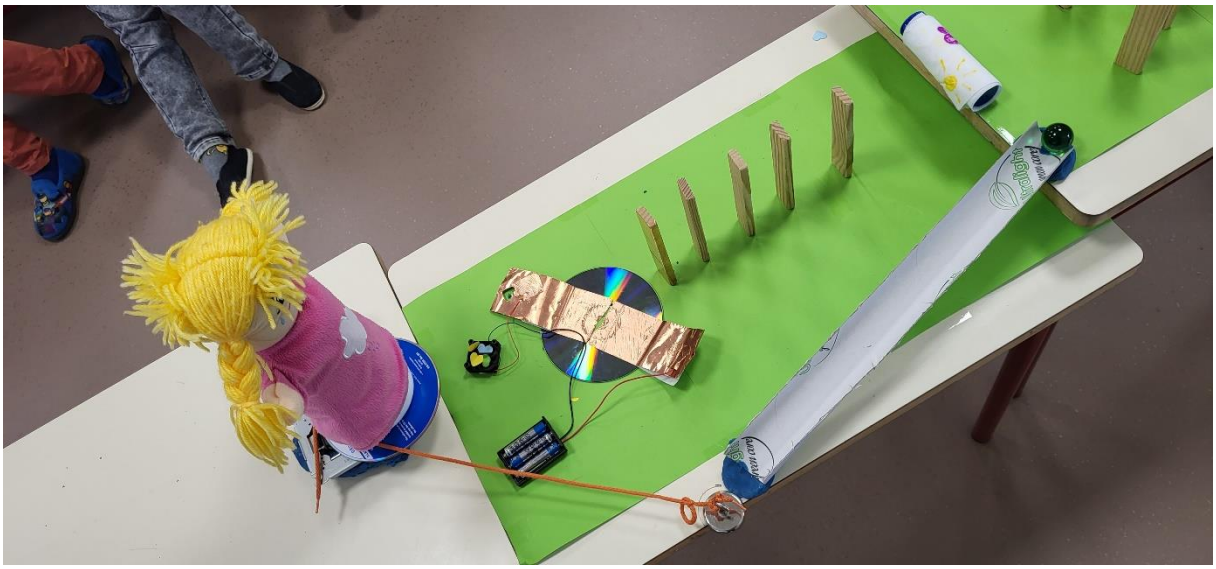




Objectif atteint !

Après plein de bienveillance artistique et de technologie notre marionnette retrouve le sourire ! (Cette marionnette possède une face triste et une face joyeuse, en pivotant, elle change d'émotion).



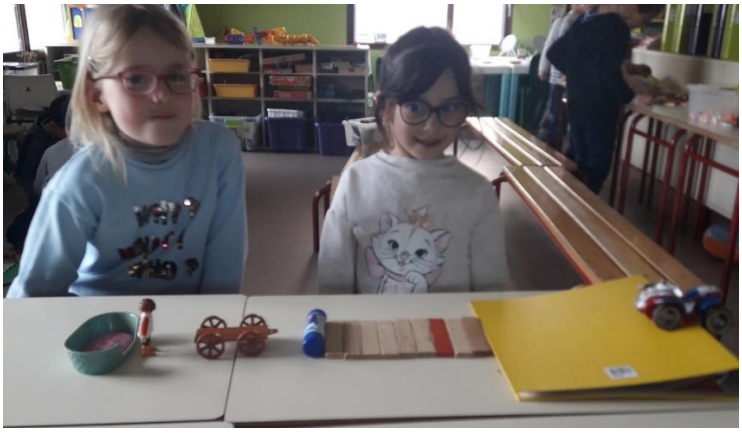


Mais avant d'en arriver là…

1/expérimenter.

Etape 1 : situation problème : Vous devez inventer un chemin qui permet au Playmobil de se coucher pour faire la sieste. Vous pouvez utiliser tout le matériel de la classe ». 3 séances d'expérimentation et d'échanges.

Quelques exemples de causes à effets :



La voiture n’a pas assez d’élan, nous devons lui donner plus de vitesse.

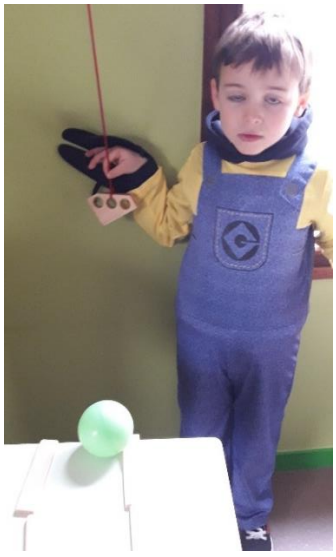
Résolution du problème : accentuer la pente, elle gagne en force. Essai réussi !

Quand le Kapla est contre le gros morceau de bois, il repart dans la direction inverse au playmobil et il ne peut pas faire sa sieste !

Réussite quand nous décalons le kapla !

OK avec le pendule.

Les objets sont trop rapprochés, ils se bloquent entre eux, quand on les écarte ça fonctionne !



Les colles tombent sur le côté et bloque le circuit. Dommage c'était joli !

Faire pivoter : il faut un axe.

Création de la machine à bonheur !

Etape 1 : situation problème : faire descendre un objet dans un tuyau.

Expérimenter : choix du diamètre du tuyau, choix de l'objet, inclinaison….

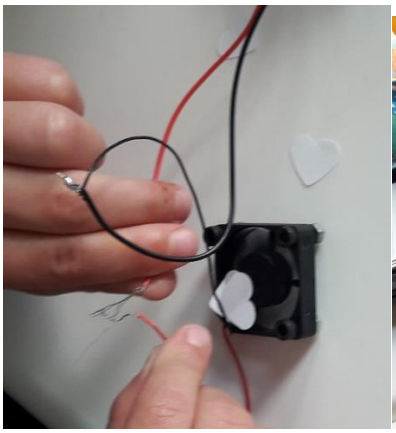
Notre choix : la microbille en métal : au départ, on a mis la sortie du tuyau en bas du kapla, le kapla tombait du mauvais côté. Ensuite on a mis la sortie du tuyau en haut du kapla, ça fonctionne, les Kaplas tombent du bon côté !

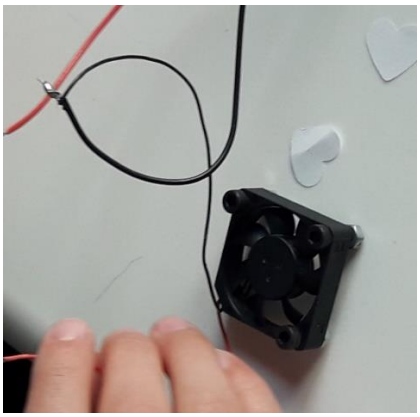
Etape 2 : Dérouler le tapis du bonheur : la microbille arrive sur le haut du Kapla, le premier Kapla tombe sur le deuxième et le dernier touche le bord du rouleau et le rouleau est légèrement poussé et déploie des beaux dessins qui donnent la joie au cœur !

Pour réussir cette étape il a fallu mesurer au millimètre prêt la distance entre le dernier Kapla et le rouleau !

Etape 3 : enclencher le ventilateur :

Situation problème : mettre en marche le petit ventilateur pour lancer des cœurs : essayer de construire un circuit électrique, noter ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas (exemple

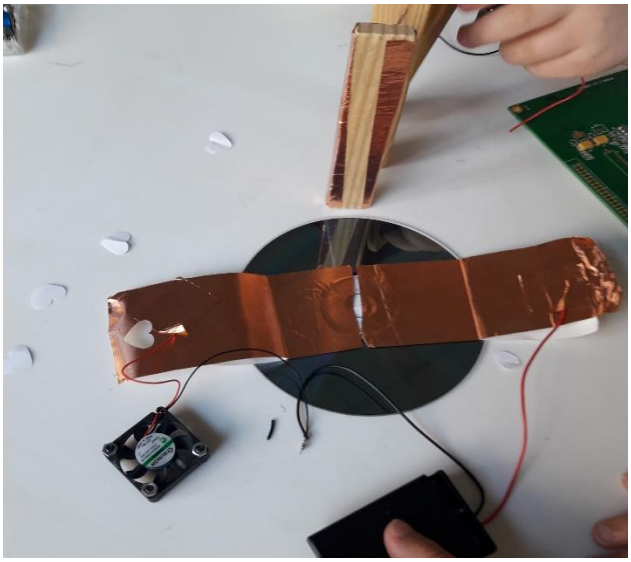




Electricité :

Atelier 1 : conducteur, non conducteur : tester des objets, des matériaux pour trouver ceux qui sont conducteurs.

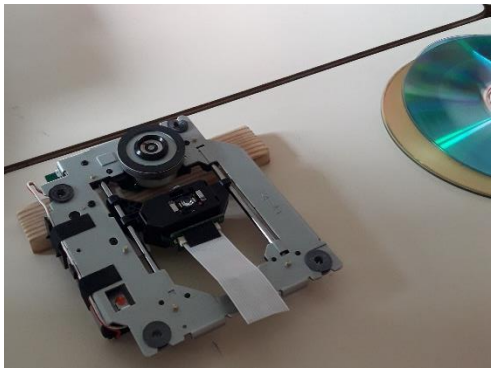
Atelier 2 : recouvrir le Kapla (bois non conducteur) de scotch en cuivre pour qu'il tombe sur les 2 morceaux de scotch en cuivre et permette au courant de passer, donc au ventilateur de s'allumer.



Etape 5 : la marionnette pivote.

Notion de pivot et d'axe. Démontage d'un vieux lecteur DVD.

Situation problème : la marionnette est molle, trouver des solutions pour qu'elle soit rigide.

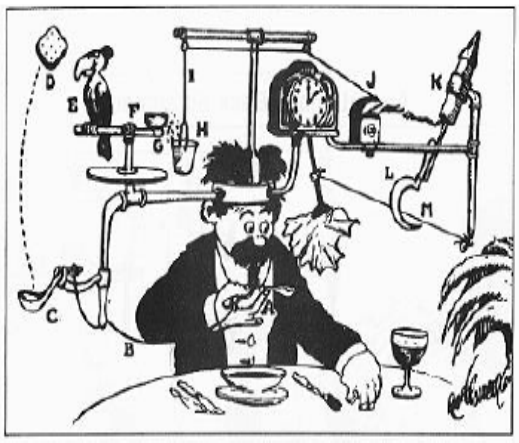


Après beaucoup d'essais d'objets pour rigidifier les marionnettes nour retenons la boîte de lingettes vide. Nous collons un CD sur le lecteur et nous collons la boite avec la marionnette sur le CD.

Il faut trouver une idée pour faire pivoter la marionnette sans nos mains : nous reprenons l'idée du Kapla. On fait une fente dans la boite et on coince le Kapla dedans.

Faire pivoter avec des aimants.

Un aimant est collé au Kapla. A l'aide d'un autre aimant on fait reculer le Kapla sans le toucher.Trop compliqué…. Abandon. Reprise d'un idée expérimentée avec les playmobils : construire un circuit parallèle avec un poids qui entraine une ficelle.



Défi scientifique, technologique et artistique 2022 en Savoie

« P'tite fabrique des causes à effets … »

Inventer et fabriquer un système permettant de déclencher des mouvements et éventuellement des sons à la manière des machines de Rube GOLDBERG dans les conditions définies par le règlement général.

Les GS de la maternelle Louis Armand (0730154W)

Enseignante : Laurence Montalais

Avec le soutien de Gwénaël Gaborit.

Vous proposent :

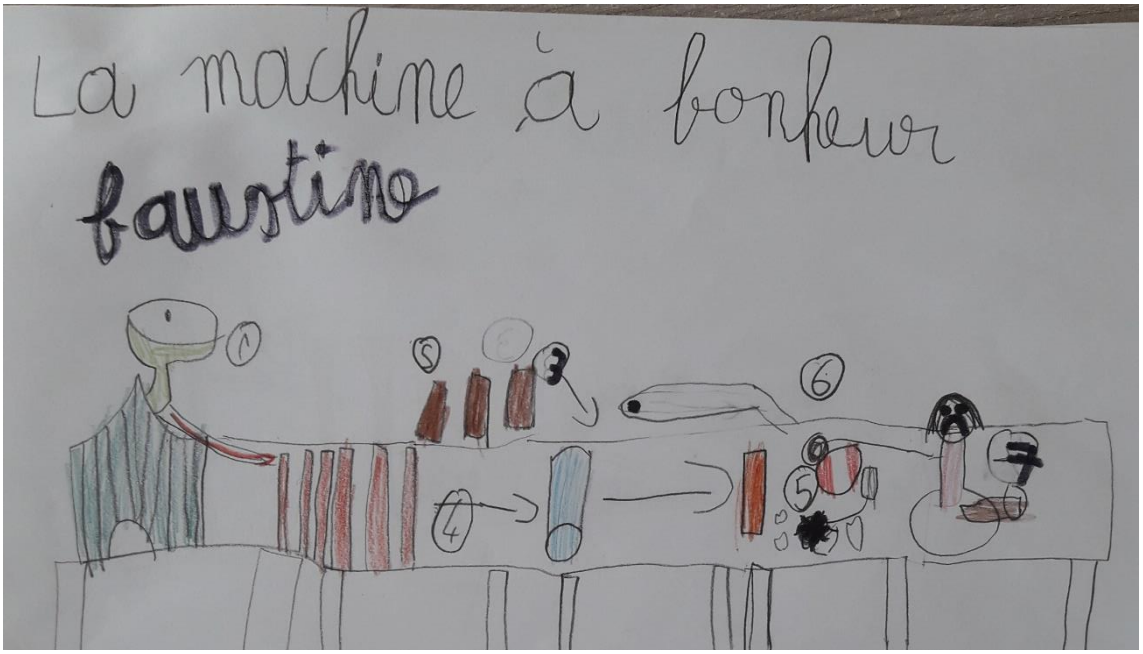
La fabrique à bonheur !

Objectif : rendre la marionnette heureuse.

Inventeurs de la machine à bonheur : Djenna, Kylian, Mathys, Joseph, Louisa, Ayoub, Naël, Mathéo, Wendy, Liya, Martin, Hatim, Imran, Nils, Fanny, Inès, Tiago, Nora, Eliott, Logan, Léo, Sonita, Maelyne, Jules, Jade, Sasha, Faustine, Charlyne, Chloé, Noann.

Martine, Laurence C et Camille.

Schéma et texte explicatif :

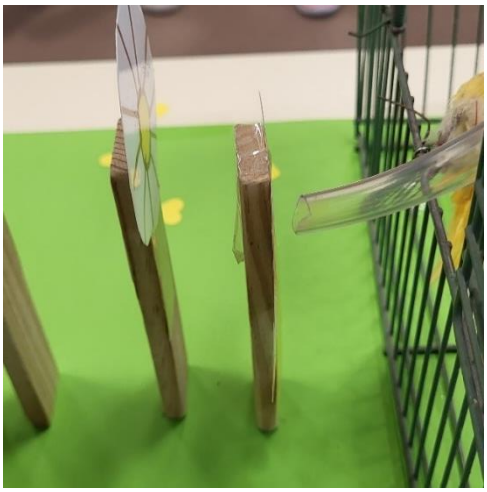


Texte explicatif :

Etape 1 :

Départ de la cage aux oiseaux (aspect artistique : les oiseaux sont à l'extérieur de la cage, libres) : des microbilles métalliques sont lancées dans un entonnoir fixé à un tuyau transparent incliné.

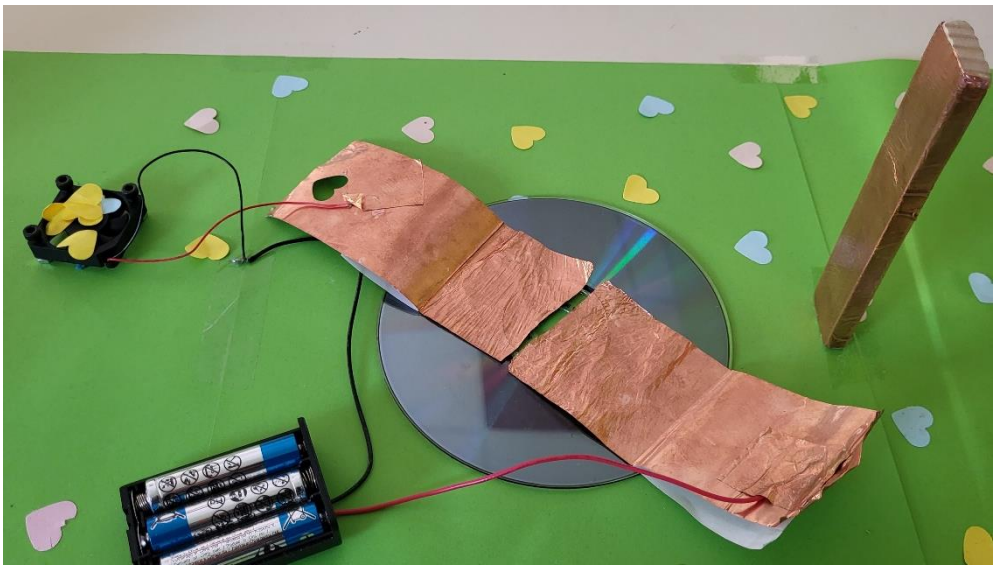
Etape 2 : les microbilles viennent percuter le premier Kapla, ce dernier percute une série de 6 Kaplas qui tombent à leur tour (aspect artistique : les 6 Kaplas font apparaître des dessins joyeux en tombant). Le 3ème Kapla de la série de 6, en tombant, percute une autre série de 4 Kaplas (chemin parallèle).



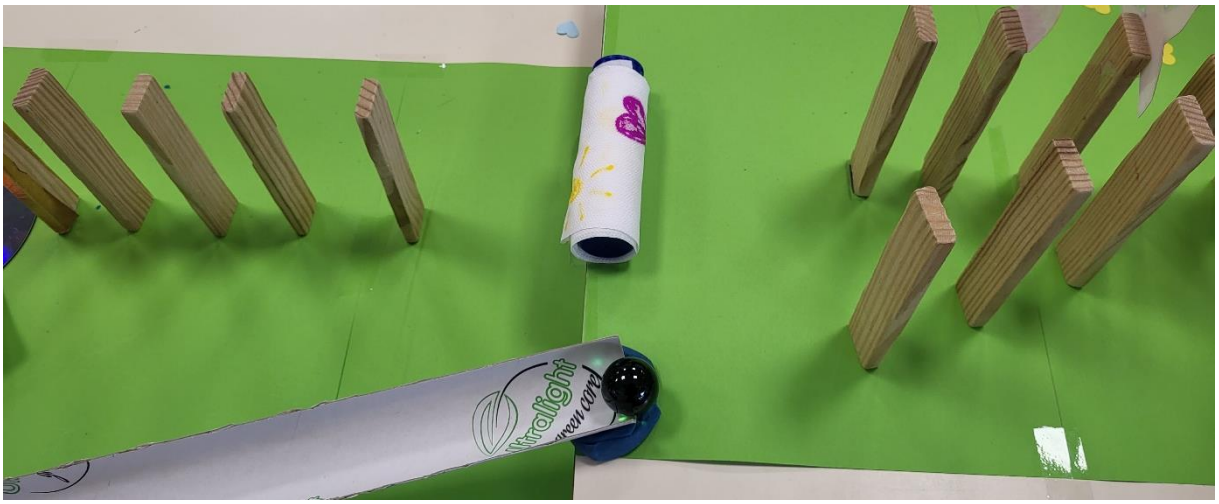
Aspect artistique :

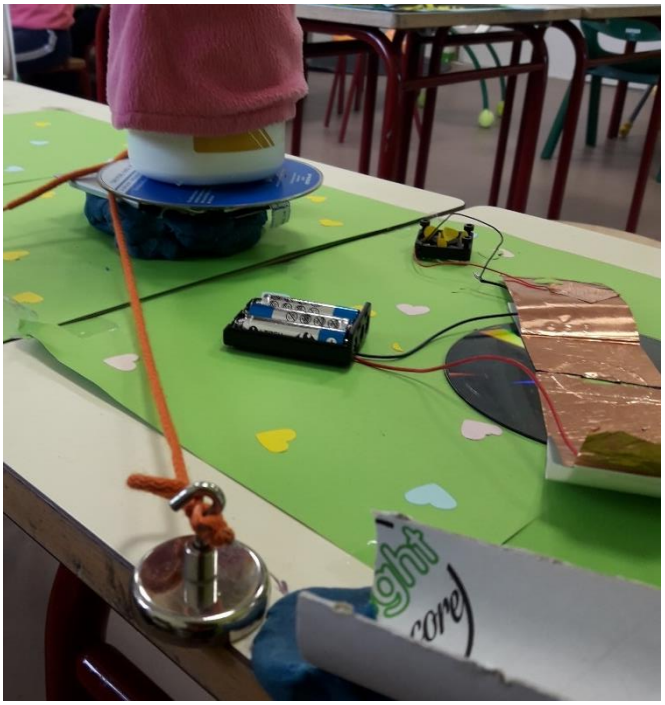
Etape 3 : Ensuite, le 6ème Kapla pousse le tube de colle sur lequel est enroulé du papier toilette décoré (aspect artistique : lorsqu'il se déroule, on voit apparaitre des cœurs et des soleils).

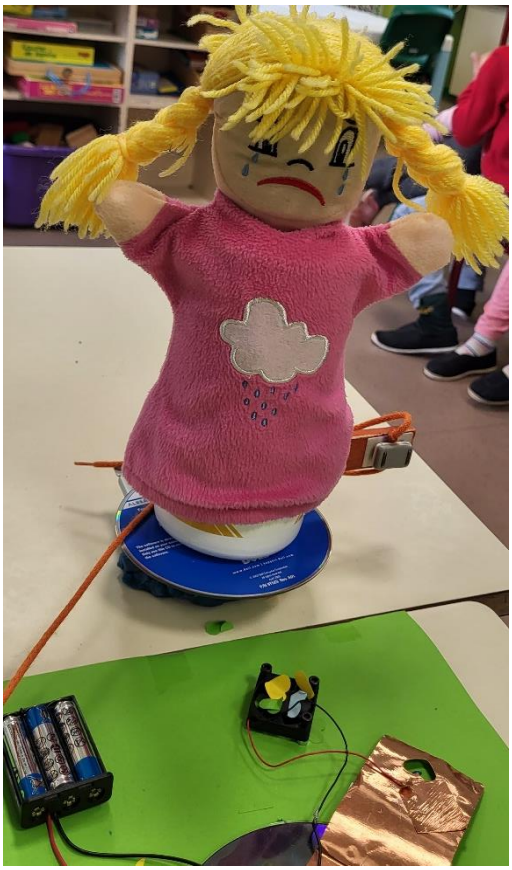
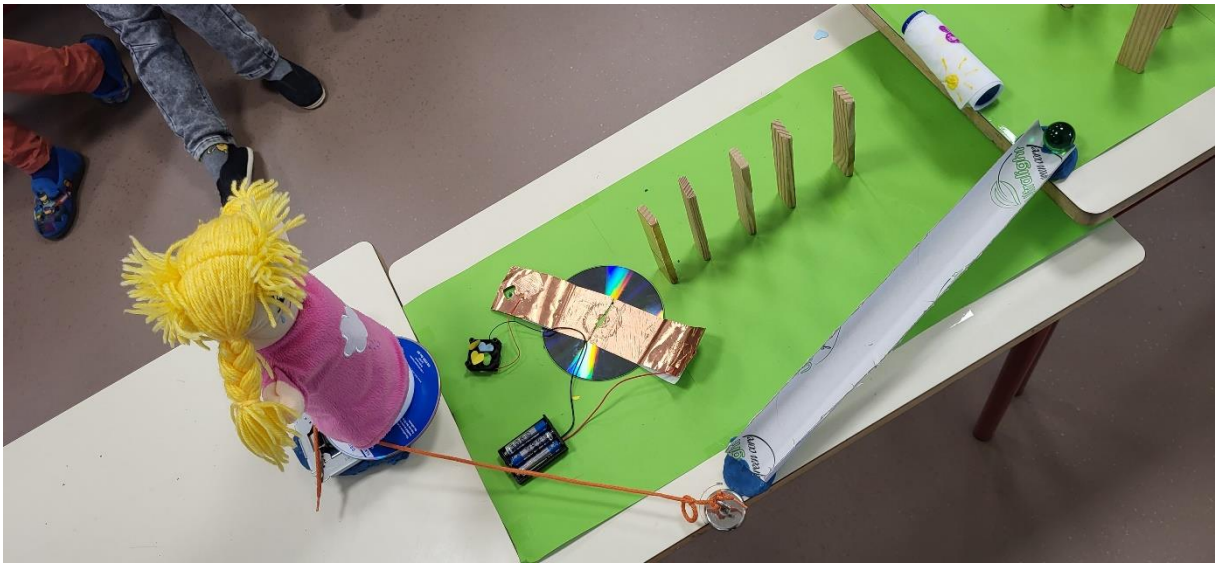
Etape 4 : en fin de course, le tube de colle va percuter le Kapla recouvert de cuivre, en tombant, ce dernier va servir d'interrupteur en faisant contact avec le circuit électrique et enclencher le mini ventilateur (aspect artistique : des mini cœurs sont posés sur le ventilateur et s'envolent lorsqu'il s'allume !).



Simultanément, le 4ème Kapla du chemin parallèle, pousse la bille dans un plan incliné. Cette dernière entraine à l'extérieur de la table, un poids qui est relié par une ficelle à la marionnette. Lorsque le poids tombe, il fait pivoter la marionnette à 360° !





Objectif atteint !

Après plein de bienveillance artistique et de technologie notre marionnette retrouve le sourire ! (Cette marionnette possède une face triste et une face joyeuse, en pivotant, elle change d'émotion).