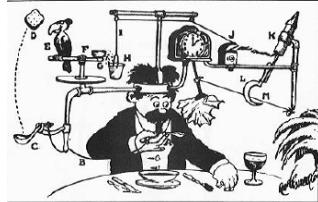


LA MACHINE A MESSAGE



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.



ECOLE ELEMENTAIRE
CLASSE DES CM2
73350 BOZEL

NOTRE MACHINE A MESSAGE

1-PRÉSENTATION DU PROJET

Dans un premier temps, nous avons regardé plusieurs vidéos qui présentaient des machines de cause à effet.

Nous avons discuté et nous nous sommes mis d'accord pour trouver le but de notre machine. Nous avons décidé de construire une machine qui donne un message.

2-RECHERCHE INDIVIDUELLE

Chacun de nous a cherché chez lui une façon de dévoiler le message et nous les avons ensuite présentées à la classe.

Dans les machines que nous avons observées en classe, nous avons décidé d'utiliser des morceaux pour fabriquer notre machine commune.

Par exemple, nous avons pris la fin de la machine d'Edgar pour l'action finale, la machine de Laura pour le début. Il nous reste à trouver les actions intermédiaires et surtout, il faut que les différentes actions puissent s'enchaîner, ce qui pose parfois problème...

La machine est installée dans la classe et des groupes vont régulièrement y travailler. On valide collectivement les avancées de la recherche. On décore la machine sur le thème de l'espace.

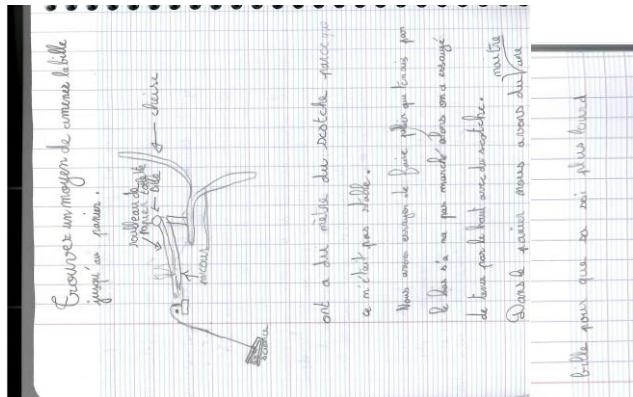
3-LA MACHINE ÉTAPE PAR ÉTAPE

Pour que le message apparaisse, il faut que la bille fasse descendre le panier. Nous décidons de construire la machine par la fin en remontant les étapes nécessaires à l'action finale.

LES SCHÉMAS DES ETAPES

1

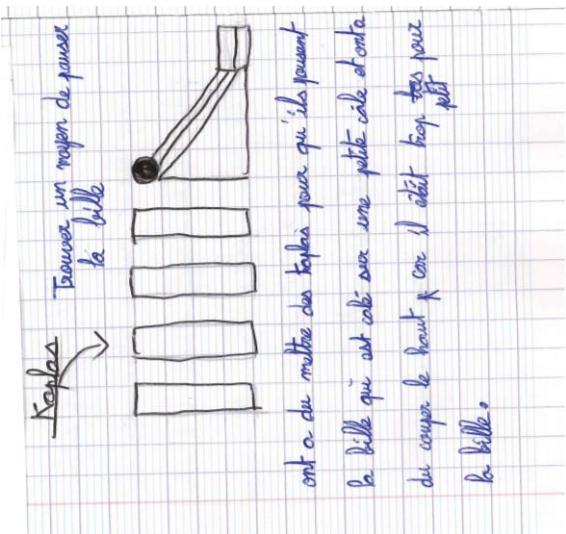
TROUVER UN MOYEN D'AMENER LA BILLE AU PANIER



→ La bille tombe dans le panier et l'entraîne vers le bas. En descendant, le panier dévoile le message.

2

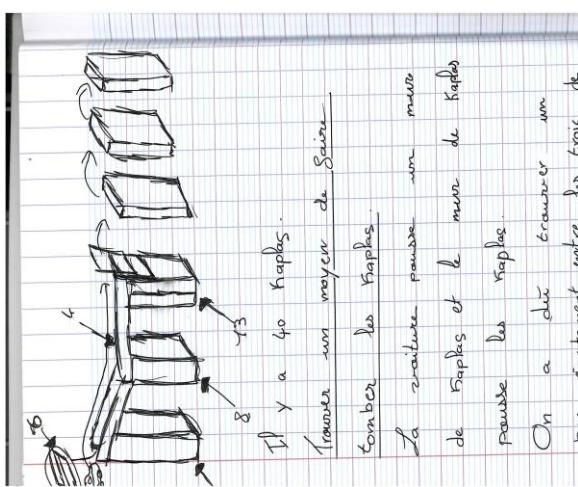
TROUVER UN MOYEN DE FAIRE TOMBER LA BILLE DANS LE TOBOGGAN



→ En tombant, les kaplas poussent la bille dans le toboggan.

3

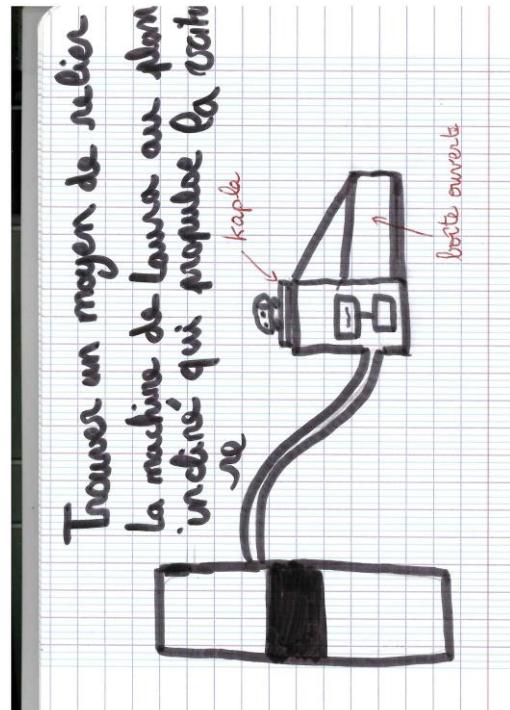
TROUVER UN MOYEN DE FAIRE TOMBER LES KAPLAS COMME DES DOMINOS



→ La voiture pousse le mur de kaplas qui font tomber les kaplas sur la bille

4

TROUVER UN MOYEN DE RELIER LA MACHINE DE LAURA AU PLAN INCLINÉ QUI PROPULSE LA VOITURE



→ L'eau qui monte fait monter le panneau qui incline le kapla qui propulse la voiture

LES RÉGLAGES

| 1 | 2 |
|--|---|
| TROUVER UN MOYEN D'AMENER LA BILLE AU PANIER | TROUVER UN MOYEN DE FAIRE TOMBER LA BILLE DANS LE TOBOGGAN |
| <p>On cherche une structure pour y accrocher la ficelle : on choisit une table de la classe.</p> <p>Le couvercle ne se soulève pas : il faut ajuster la longueur de la ficelle.</p> <p>Le panier ne descend pas : il faut ajuster le poids, on choisit une bille plus grosse. On leste le panier.</p> <p>La bille ne va pas dans le toboggan : on a dû aligner le toboggan avec la bille et le fixer avec du scotch.</p> <p>La bille arrive trop vite dans le panier et sort. On décide de mettre un panier plus profond, un pot à yaourt.</p> | <p>Il faut que les kaplas soient alignés et qu'ils soient à la bonne distance de la bille. On teste différentes distances et on finit par mesurer l'espace entre les kaplas et la bille.</p> <p>On a dû caler la bille avec de la pâte à fixer.</p> <p>La bille arrive trop vite dans le toboggan et sort de ce dernier. On décide de reculer la bille pour qu'elle roule jusqu'au point de chute.</p> |
| 3 | 4 |
| TROUVER UN MOYEN DE FAIRE TOMBER LES KAPLAS COMME DES DOMINOS | TROUVER UN MOYEN DE RELIER LA MACHINE DE LAURA AU PLAN INCLINÉ QUI PROPULSE LA VOITURE |
| <p>Les kaplas tombaient en arrière : il a fallu rajouter un mur.</p> <p>La voiture a besoin d'être guidée : on a rajouté des rebords.</p> | <p>On a utilisé une boîte à chaussures, pour continuer la pente, il faut la maintenir entr'ouverte. Pour cela, nous avons dû la caler avec des kaplas.</p> <p>La voiture glisse en arrière : nous avons dû déplacer le panneau qui monte avec l'eau pour le positionner le plus en arrière possible. En plus, nous avons mis un kapla qui bloque la voiture sur le pont.</p> <p>On avait prévu un personnage (Superman) pour lever le pont, mais il était trop lourd.</p> <p>Il y a un décalage entre la boîte et le plan incliné en kaplas. Il a fallu aligner la hauteur des kaplas à la hauteur de la boîte.</p> |

LA LISTE DU MATÉRIEL POUR NOTRE MACHINE

3 boîtes de conserve attachées, un tuyau, une brique de lait, un pavé de polystyrène sur lequel on a planté un panneau, une boîte à chaussures, plusieurs kaplas, rouleaux de sopalin, pot de yaourt, ficelle, boîte en carton

eau, voiture, billes

DESCRIPTION DE NOTRE MACHINE

L'eau fait monter le panneau qui soulève le kapla sur lequel est la voiture, alors, le pont s'incline.

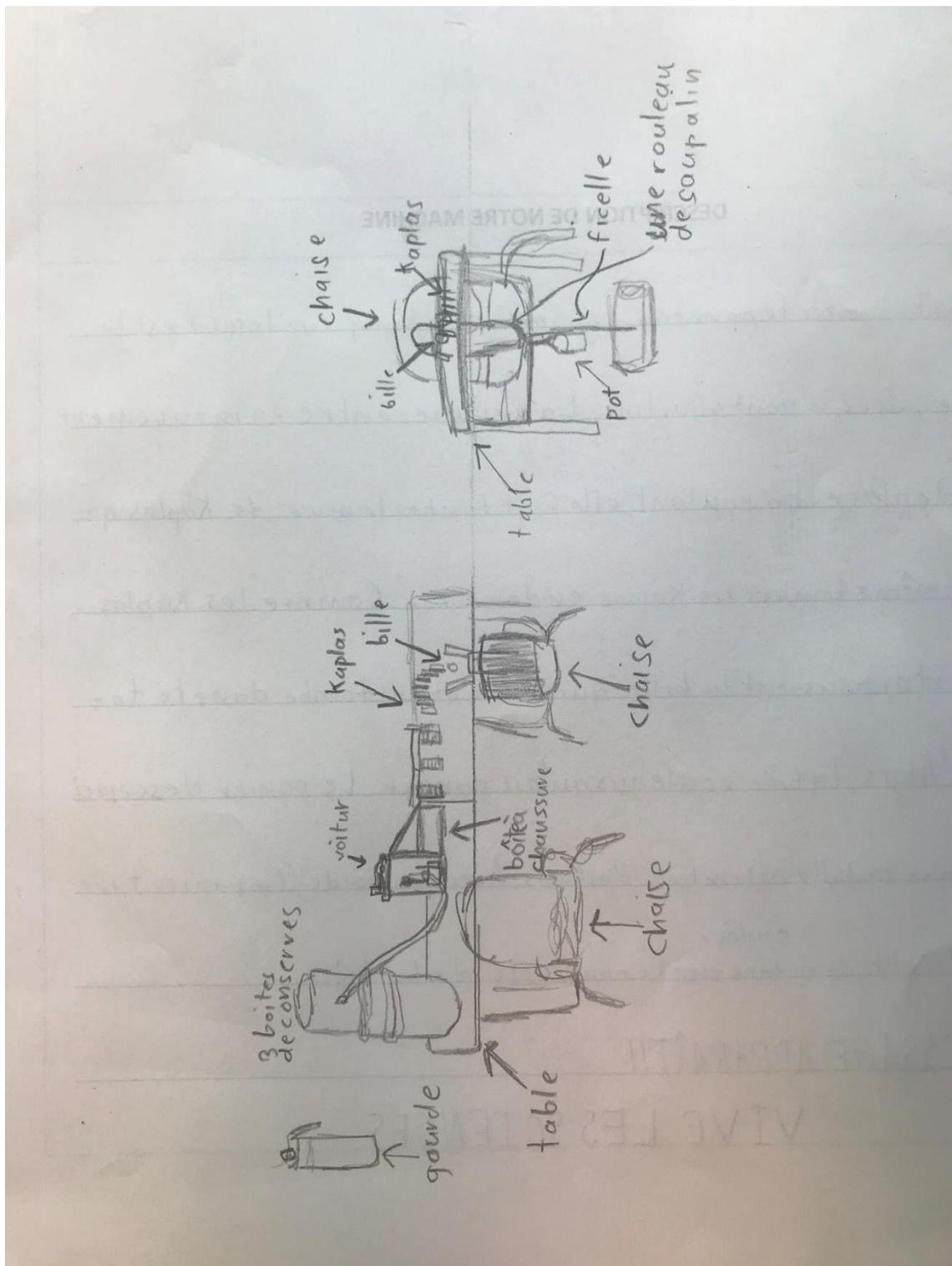
La voiture entre en mouvement parce que le pont s'incline, et se déplace. En roulant, elle fait tomber le mur de kaplas qui, lui-même fait tomber les kaplas en dominos.

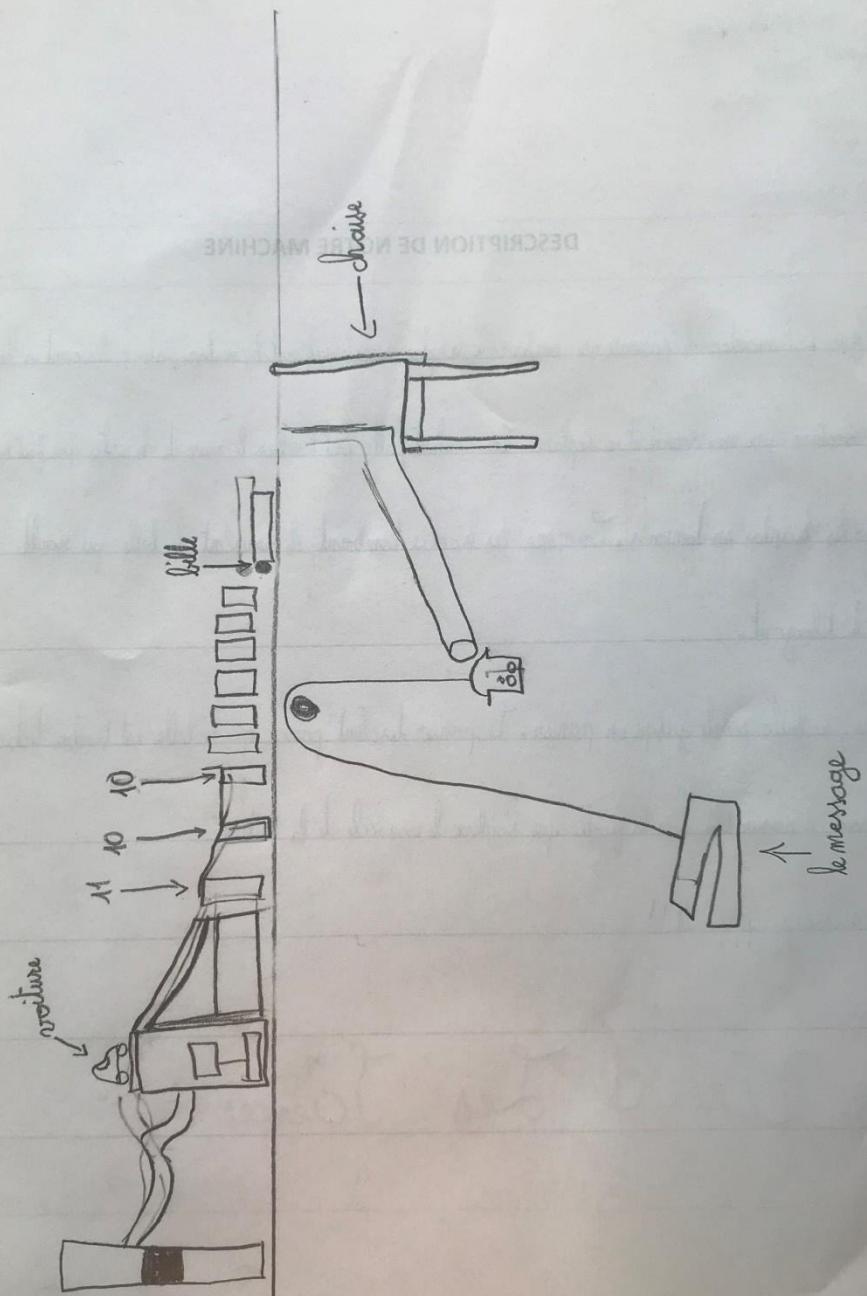
Comme les kaplas tombent, ils poussent la bille qui roule et qui tombe dans le toboggan.

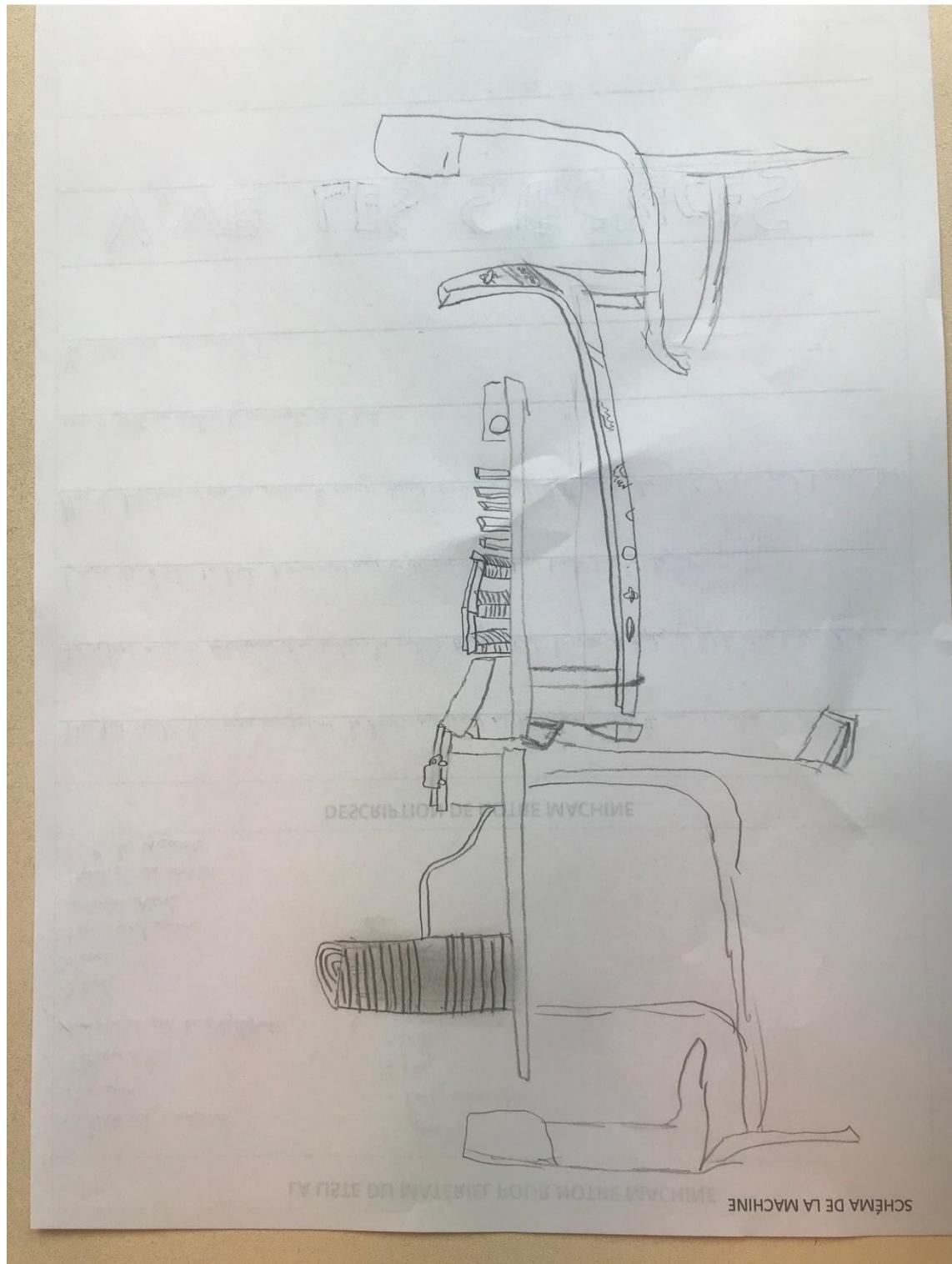
Alors, la bille roule jusqu'au panier. Le panier descend parce que la bille est tombée dedans. Avec son poids, le panier tire sur la ficelle qui soulève le couvercle de la boîte. LE MESSAGE APPARAÎT !!

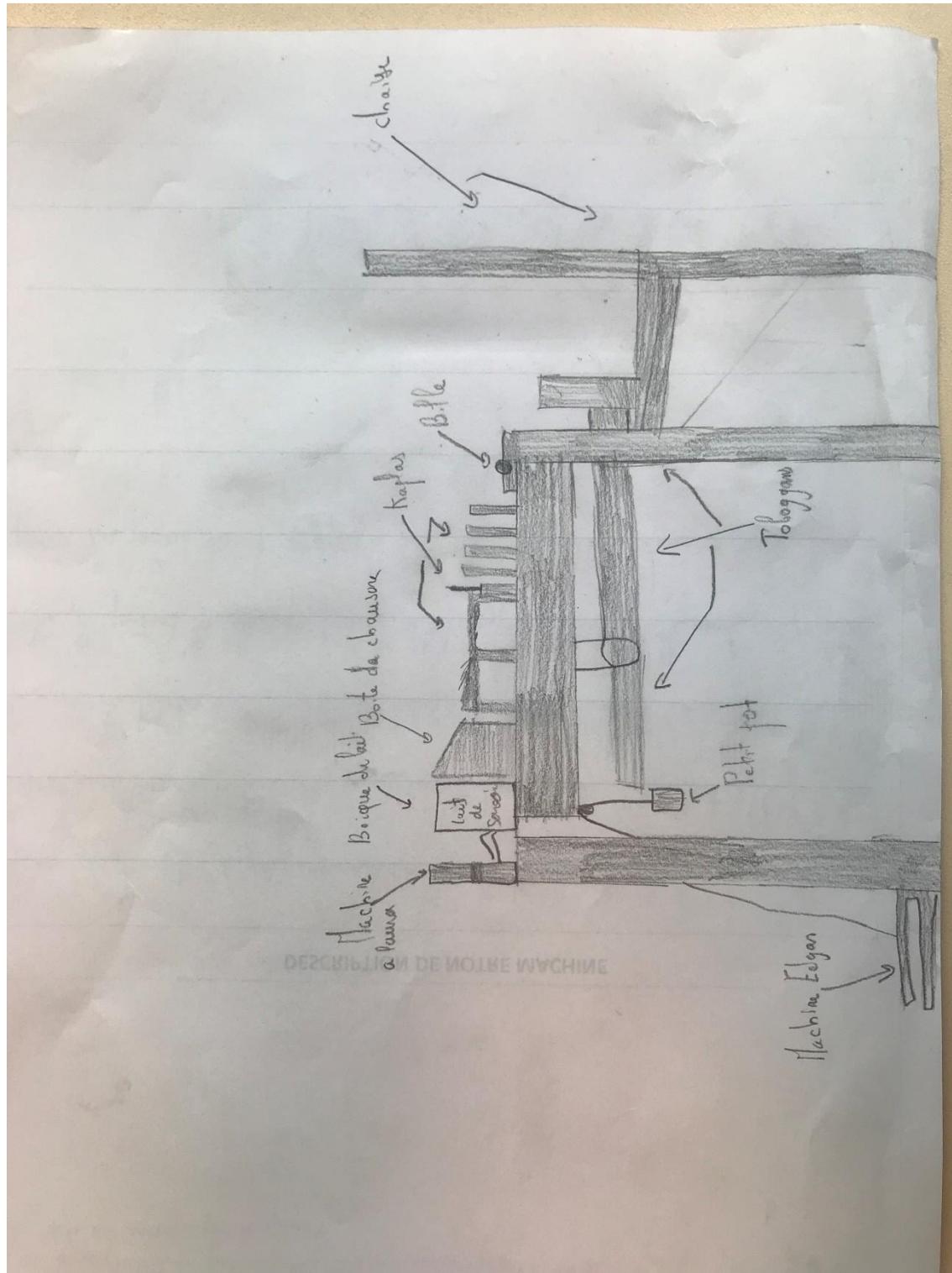
VIVE LES SCIENCES

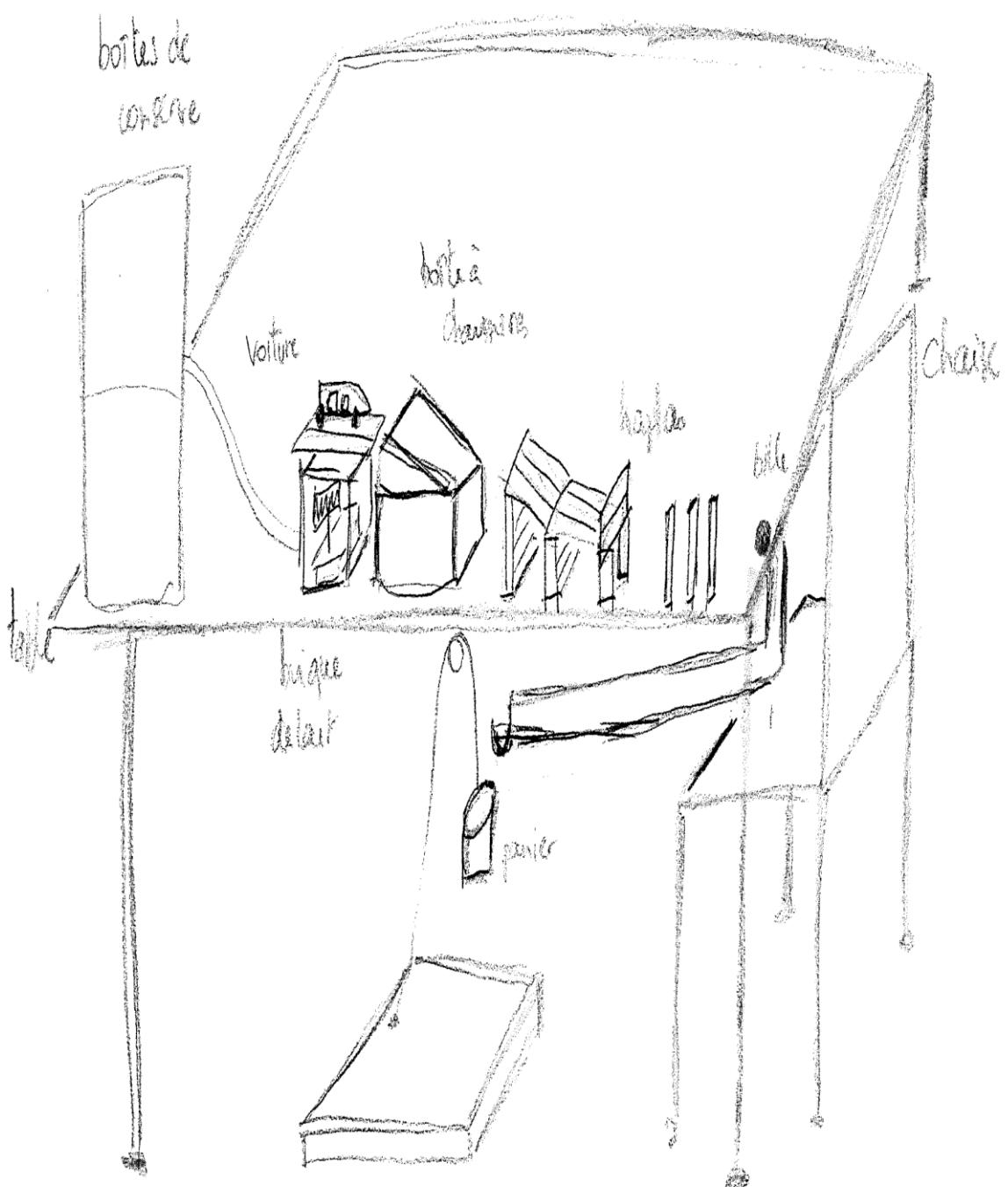
SCHÉMAS DE LA MACHINE







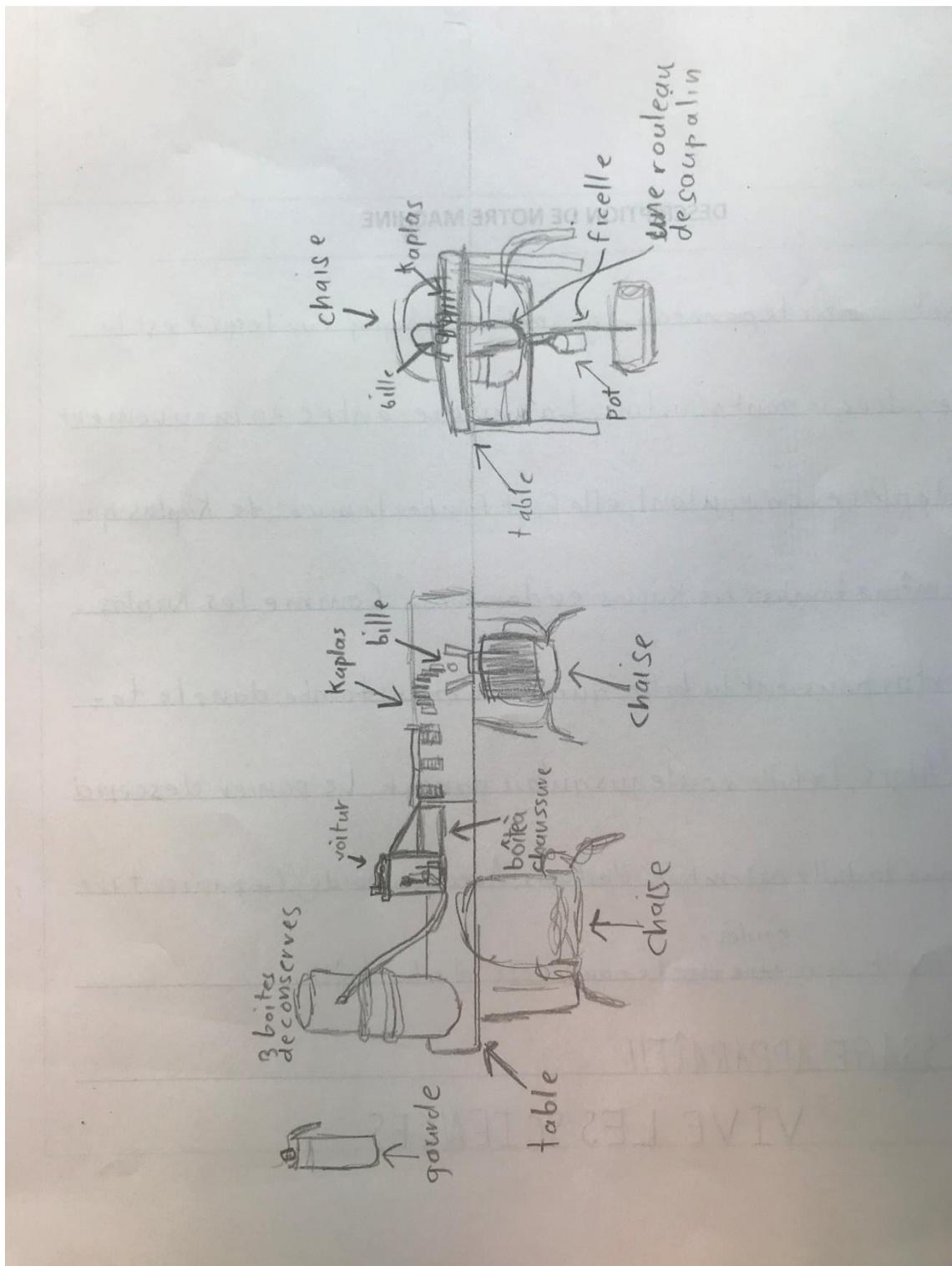


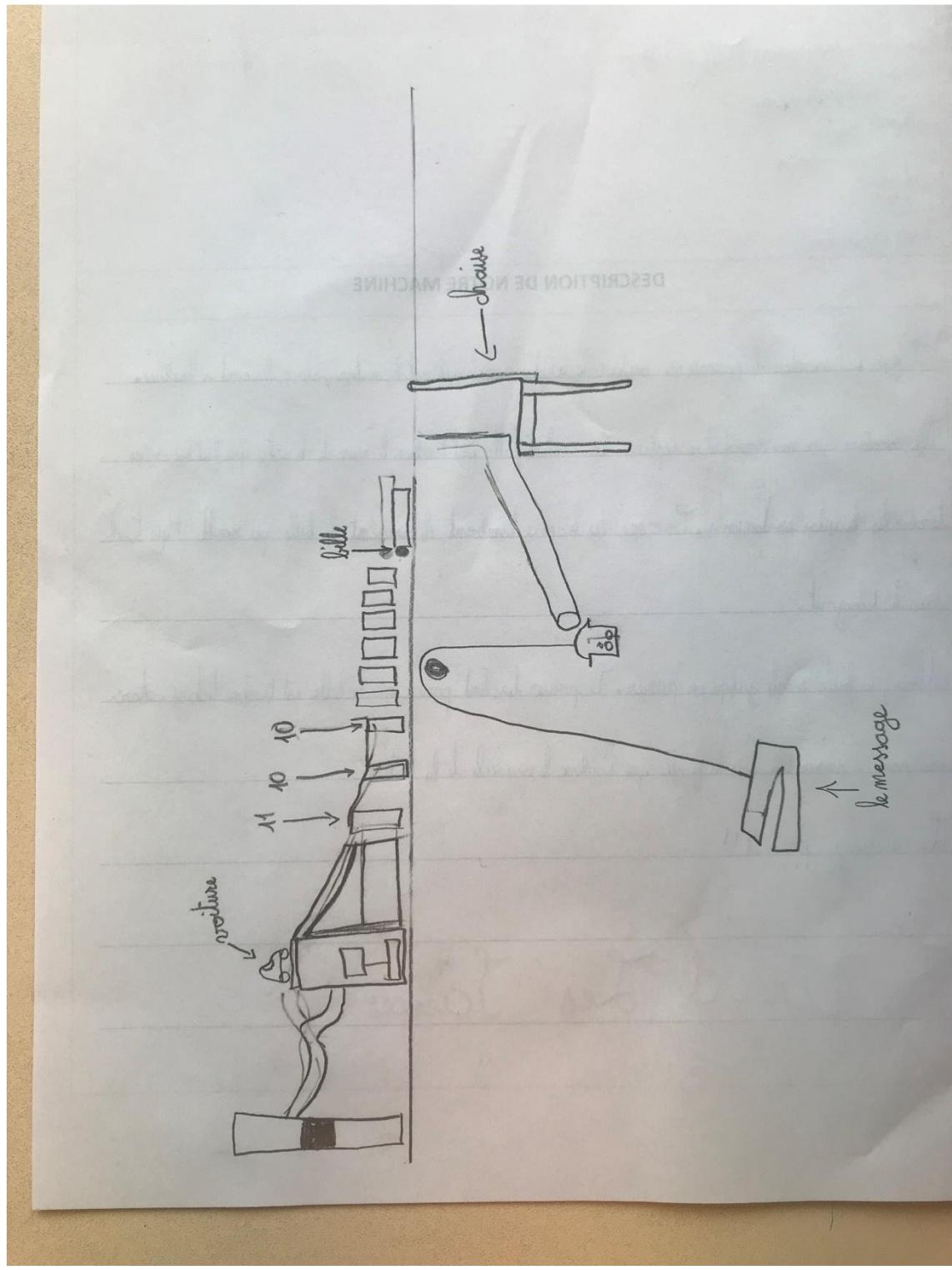


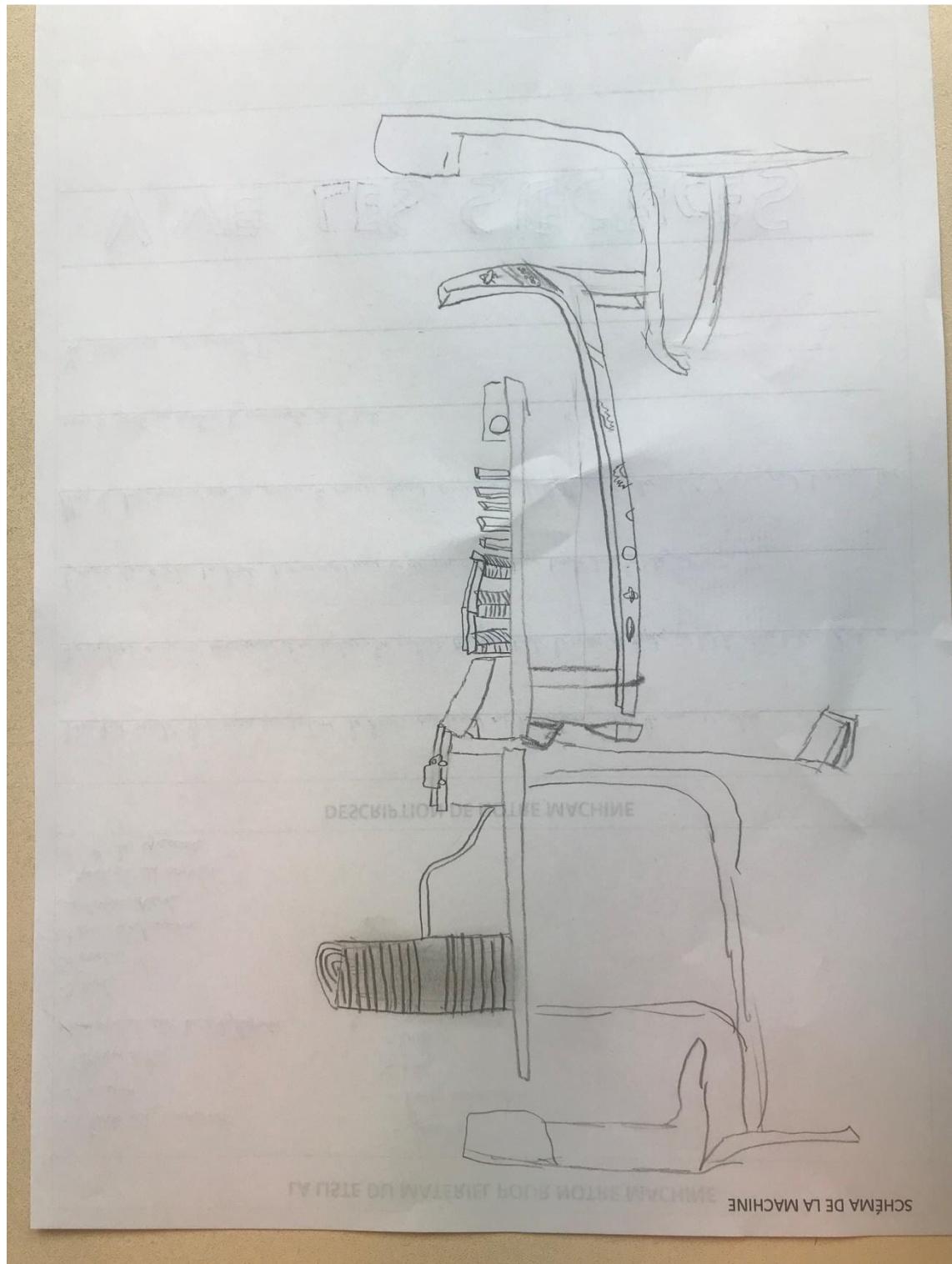
PHOTOS DE LA MACHINE A MESSAGE

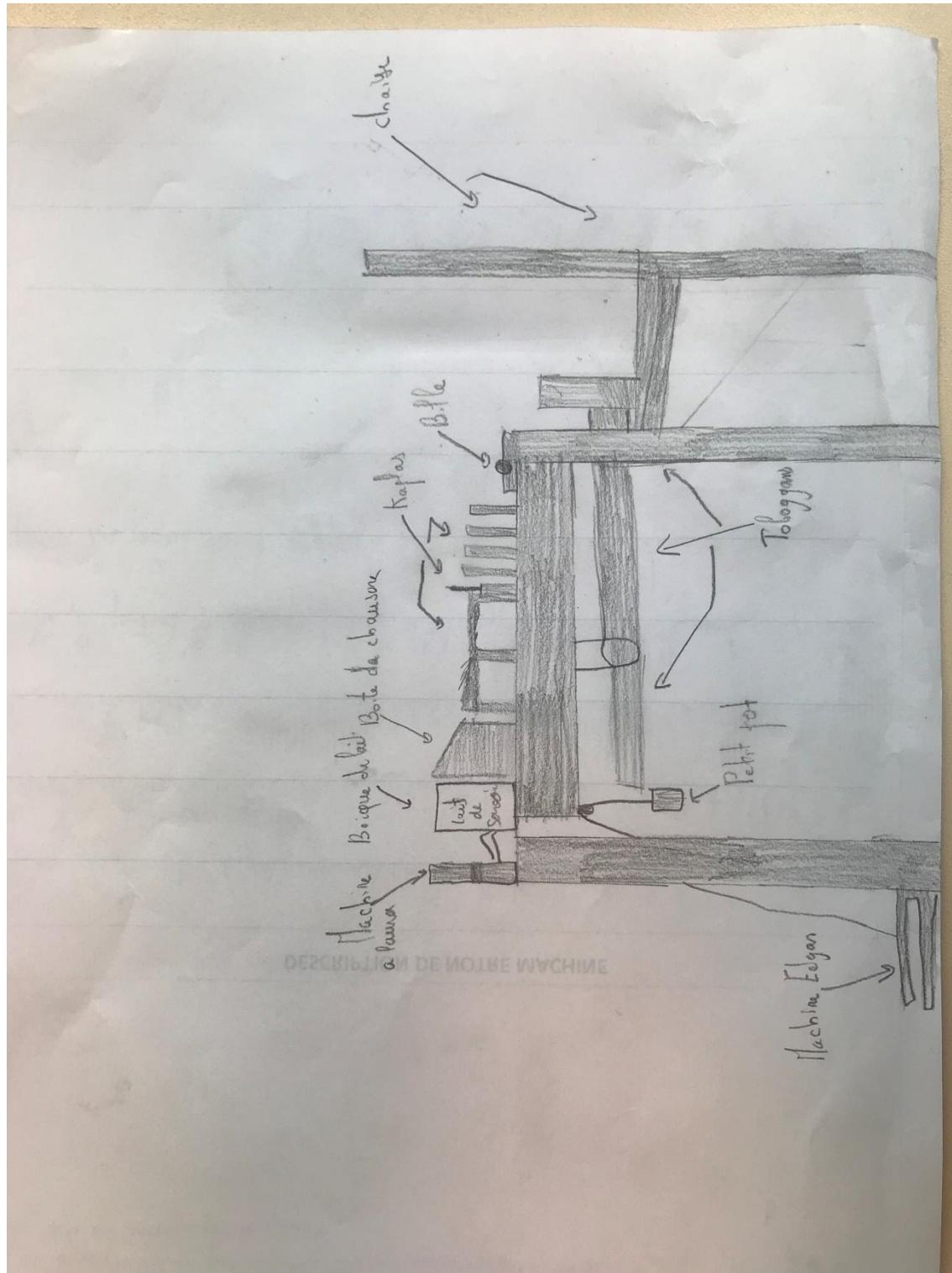


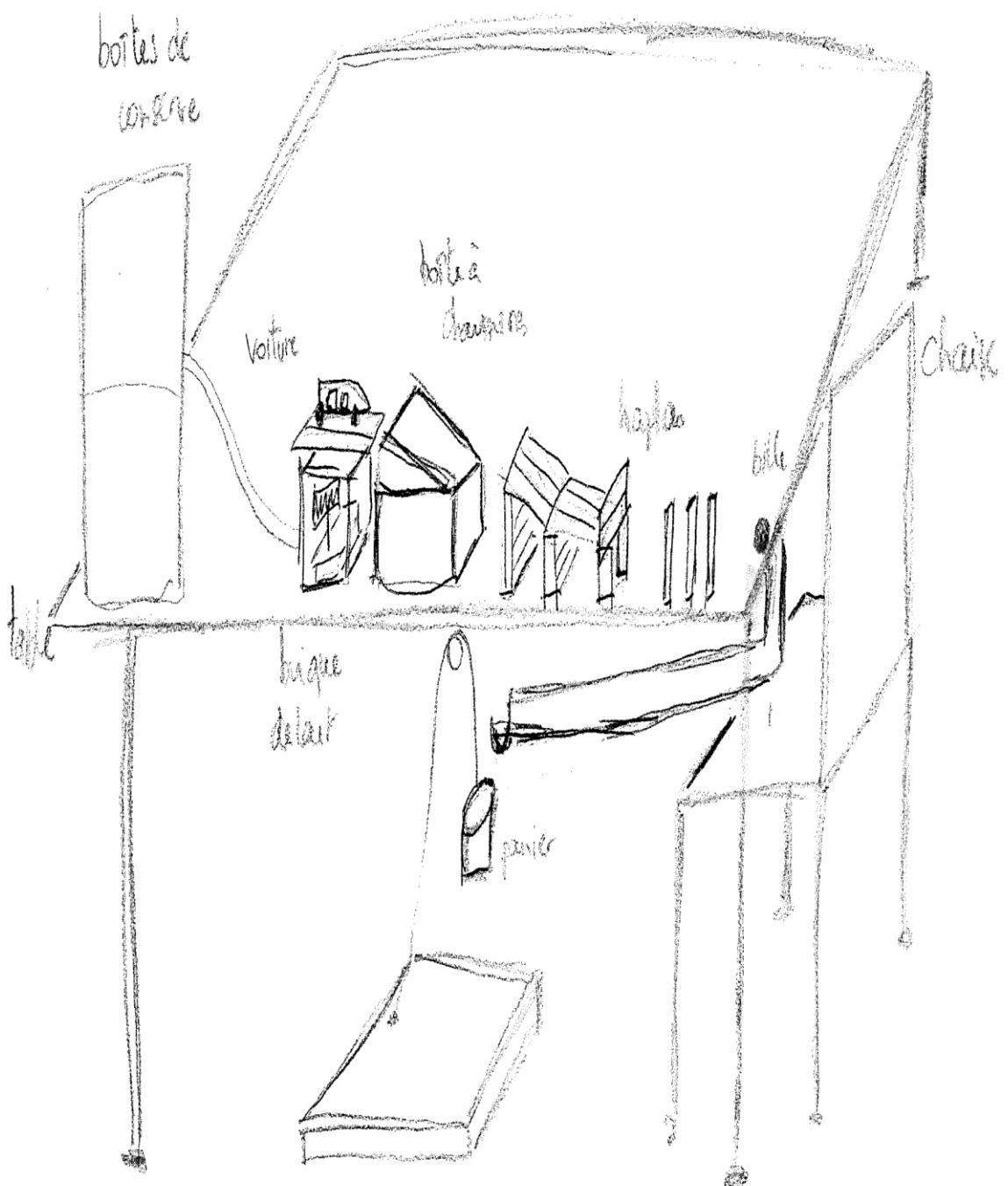
SCHÉMAS DE LA MACHINE











DESCRIPTION DE NOTRE MACHINE

L'eau fait monter le panneau qui soulève le kapla sur lequel est la voiture, alors, le pont s'incline.

La voiture entre en mouvement parce que le pont s'incline, et se déplace. En roulant, elle fait tomber le mur de kaplas qui, lui-même fait tomber les kaplas en dominos.

Comme les kaplas tombent, ils poussent la bille qui roule et qui tombe dans le toboggan.

Alors, la bille roule jusqu'au panier. Le panier descend parce que la bille est tombée dedans. Avec son poids, le panier tire sur la ficelle qui soulève le couvercle de la boîte. LE MESSAGE APPARAÎT !!

VIVE LES SCIENCES