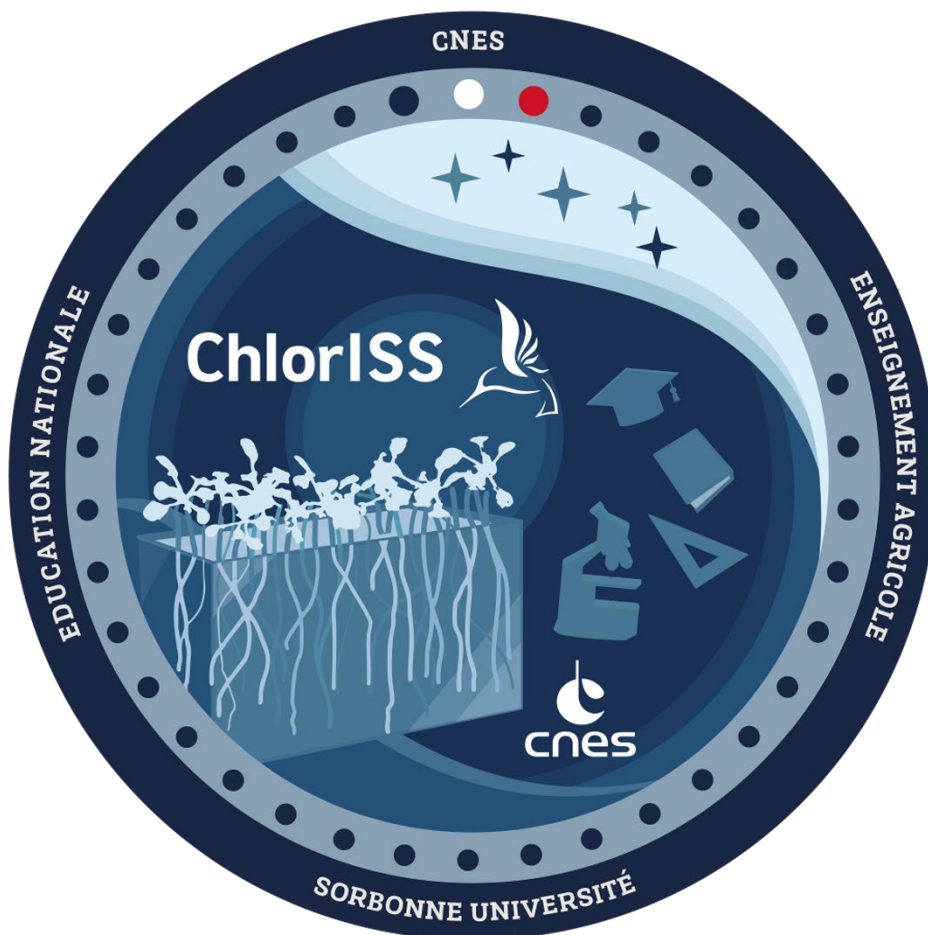


CHLORISS CONSTRUCTION DE LA BOITE



INTRODUCTION

ChlorISS est une expérience éducative développée par le CNES, Sorbonne Université, le ministère de l'Éducation nationale et le ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté alimentaire, dans le cadre de la mission εpsilon de l'astronaute française de l'ESA Sophie Adenot.

L'expérience consiste, sur Terre en classe et en micropesanteur à bord de l'ISS, à faire germer des graines d'arabette des dames et de mizuna, deux plantes de la famille des brassicacées, puis à suivre leur croissance dans différentes conditions de lumière.

L'objectif est de comparer les résultats obtenus dans l'ISS avec ceux observés sur Terre et d'en déduire les effets de la gravité et de la lumière sur la germination et la croissance des végétaux.

En mai 2026, Sophie Adenot mène ainsi l'expérience ChlorISS dans l'espace et des milliers d'élèves français, de l'élémentaire au lycée, reproduisent l'expérience sur Terre dans leur classe avec leurs enseignants.

[RAPPEL] LISTE DE MATERIEL POUR L'EXPERIENCE

Matériel fourni dans le kit

- ✓ 1 tube blanc contenant 200 graines d'arabette des dames sauvage écotype Columbia (*Arabidopsis thaliana Col-0*)
- ✓ 1 tube bleu contenant 200 graines d'arabette des dames variant PGM (*Arabidopsis thaliana PGM*)
- ✓ 200 graines de mizuna (*Brassica rapa var. japonica* aussi appelée *Brassica rapa var. nipposinica*)
- ✓ Tissu absorbant en viscosse
- ✓ Papier de germination
- ✓ Filtre bleu
- ✓ Filtre rouge

Matériel acquis par l'établissement

- Une boîte en carton (avec couvercle), deux rectangles de carton ou papier cartonné très épais
- Des tubes en carton issus de rouleaux d'essuie-tout ou de papier toilette
- Des boîtes de Petri transparentes avec couvercles
- 180 ml d'eau déminéralisée
- Un contenant permettant de mesurer et de verser 15mL d'eau
- Du ruban adhésif double-face et du ruban adhésif fort
- Du parafilm, du film étirable ou du ruban adhésif à faible adhérence
- Des cure-dents
- Une pince de laboratoire
- Un flacon d'une solution désinfectante et de l'essuie-tout
- Des ciseaux et un cutter
- Une grande règle et un mètre ruban

Détails des quantités et dimensions à retrouver dans le document « [Liste de matériel ChlorISS](#) »

MATERIEL NECESSAIRE POUR LA CONSTRUCTION DE LA BOITE

1 boîte en carton (avec couvercle)

Dimensions intérieures min. : 46 cm de longueur, 34 cm de largeur, 10 cm de hauteur

Un conteneur à archives, comme illustré ci-dessous, est la solution idéale mais vous pouvez également réaliser votre boîte avec un carton de type caisse de déménagement.

La boîte peut également être réalisée en bois, plastique...

Pour réaliser nos prototypes, nous avons choisi un conteneur à archives (avec couvercle rabattable intégré) de dimensions extérieures L 55 cm x l 36,5 cm x h 26 cm et intérieures L 54 cm x l 36 cm x h 25,5 cm.

1 rectangle de carton ou papier cartonné très épais

Objectif : créer une étagère à l'intérieur de la boîte.

1 autre rectangle de carton ou papier cartonné très épais

Objectif : créer la cloison à l'intérieur de la boîte.

Des tubes en carton issus de rouleaux d'essuie-tout

Objectif : créer les pieds de l'étagère.

Matériel de mesures et découpes :

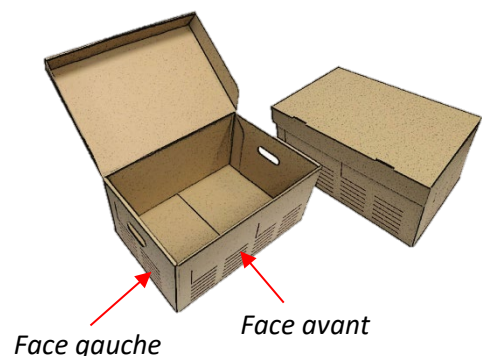
Un cutter, une grande règle et/ou un mètre ruban et/ou une équerre

De la colle

La boîte hébergera les 12 boîtes de Petri dans lesquelles germeront les graines. 2 de ses faces doivent être découpées pour laisser entrer la lumière de manière directionnelle au cours de l'expérience. Une autre face (le couvercle) doit pouvoir être ouverte pour les sessions de prises de photos.

Conseils

- ✓ Les découpes des fenêtres par lesquelles passera la lumière sont plus simples si la boîte n'est pas encore pliée, en travaillant sur le carton à plat. Si la boîte est déjà pliée, voire déjà décorée, cela ne pose aucun problème bien sûr !
- ✓ Avant de commencer les mesures et les découpes, identifiez bien les différentes faces de votre boîte. Il faut réaliser les découpes sur deux faces adjacentes. Dans le cas d'un conteneur à archives, il s'agit de la face avant et de la face gauche.

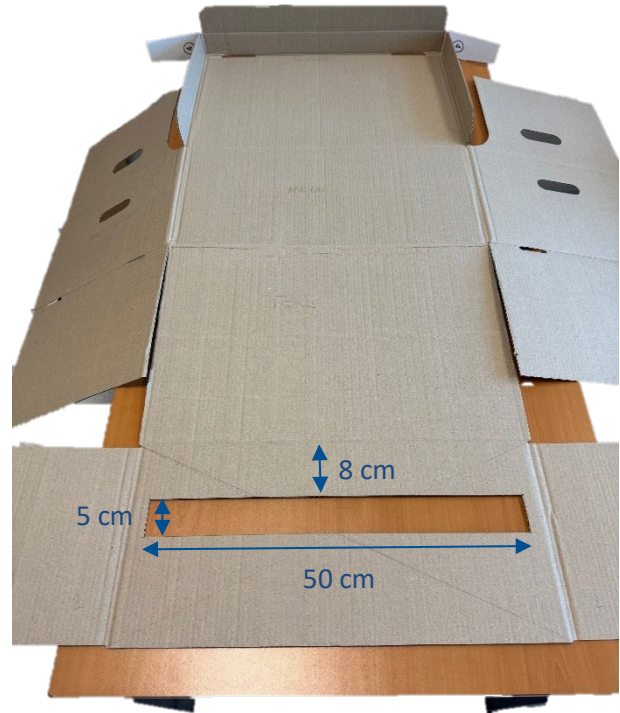


Etape 1 : découper la première fenêtre

La fenêtre ouverte sur la face avant laissera entrer la lumière pendant la première partie de l'expérience, les 5 premiers jours.

Ses dimensions doivent permettre à toutes les boîtes de Petri qui se trouvent derrière de recevoir de la lumière. Sa longueur doit donc être celle d'une rangée de 4 boîtes de Petri, en tenant compte de l'espacement entre chacune d'elles ainsi que d'un espacement plus grand à l'emplacement de la future cloison.

Pour une boîte à archives de dimensions L55 cm x 136,5 cm x h26 cm : mesurez une fenêtre de 50cm de longueur par 5 cm de largeur sur la face avant. Afin de centrer la fenêtre sur la face, tracez-la à 8 cm du bas de la boîte.



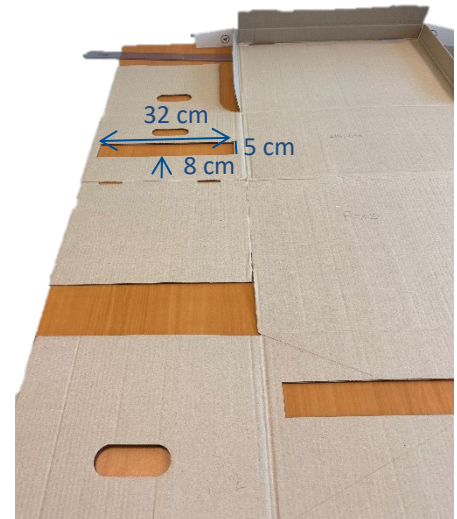
Conservez le morceau de carton que vous venez de découper !
Vous en aurez besoin ensuite pour refermer la fenêtre pendant la seconde partie de l'expérience.

Etape 2 : découper la seconde fenêtre

La fenêtre ouverte sur la face gauche laissera entrer la lumière pendant la seconde partie de l'expérience, les 5 derniers jours.

Ses dimensions doivent permettre à toutes les boîtes de Petri qui se trouvent derrière elle de recevoir de la lumière. Sa longueur doit donc être celle d'une rangée de 3 boîtes de Petri, en tenant compte de l'espacement entre chacune d'elles.

Pour une boîte à archives de dimensions L55 cm x 136,5 cm x h26 cm : mesurez une fenêtre de 32 cm de longueur par 5 cm de largeur sur la face gauche. Afin de centrer la fenêtre sur la face, tracez-la à 8 cm du bas de la boîte.



Conservez le morceau de carton que vous venez de découper !
Vous en aurez besoin ensuite pour refermer la fenêtre pendant la seconde partie de l'expérience.



A noter

Dans le cas d'un conteneur à archives, les faces des côtés sont renforcées et constituées de plusieurs rabats de carton. Il faut ainsi tous les découper aux mêmes dimensions pour obtenir la fenêtre.

Conservez les deux morceaux de carton supplémentaires que vous venez de découper. Vous pourrez vous en servir dans l'étape 4 pour occulter les poignées.

Etape 3 : plier la boîte

- Si vous avez découpé les fenêtres sur la boîte déjà montée, vous pouvez passer directement à l'étape 4.
- Si vous avez fait vos mesures et découpes à plat, c'est le moment de replier toutes les faces pour constituer la boîte.

La face gauche ayant été fragilisée par les découpes, n'hésitez pas à coller les rabats entre eux pour la consolider.

Etape 4 : occulter les poignées

Créez un cache pour les poignées avec les **deux derniers** morceaux de carton que vous avez conservés à l'étape précédente ou avec du carton à dessin de couleur foncée.

Collez ces caches sur les poignées.

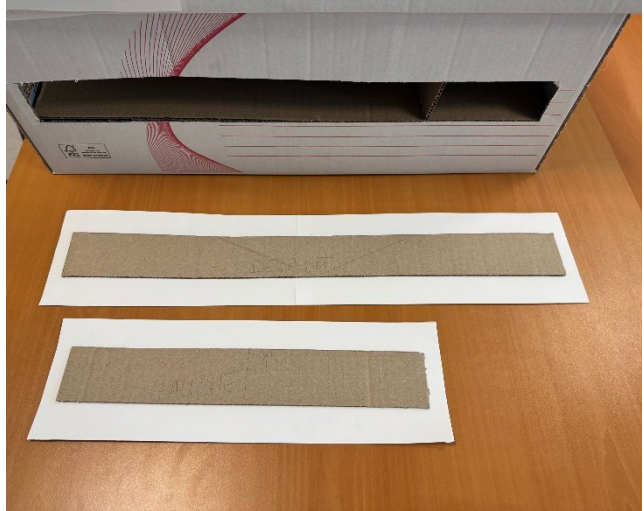


Etape 5 : créer les occultations des fenêtres

L'objectif de cette étape est de créer un cache qui permettra de conserver l'obscurité de l'une des deux fenêtres lorsque l'autre est ouverte. La lumière ne doit pas entrer par la face gauche lors de la première moitié de l'expérience et ne doit pas entrer par la face avant lors de la seconde moitié.

Pour cela, prenez les deux premiers morceaux de carton que vous avez conservés aux étapes 1 et 2 : ils sont exactement aux dimensions des fenêtres.

Collez-les chacun sur une feuille de papier à dessin, ou sur un autre carton, dont les dimensions sont légèrement plus grandes afin de recouvrir complètement les traits de coupe lorsque la fenêtre sera occultée.



Etape 5 : créer l'étagère et la cloison

Les boîtes de Petri devront être installées derrière les fenêtres découpées lors des étapes précédentes. Pour cela, il faut donc créer l'étagère sur laquelle elles reposeront et la cloison qui permettra de garder dans le noir 3 boîtes de Petri pendant la seconde moitié de l'expérience.

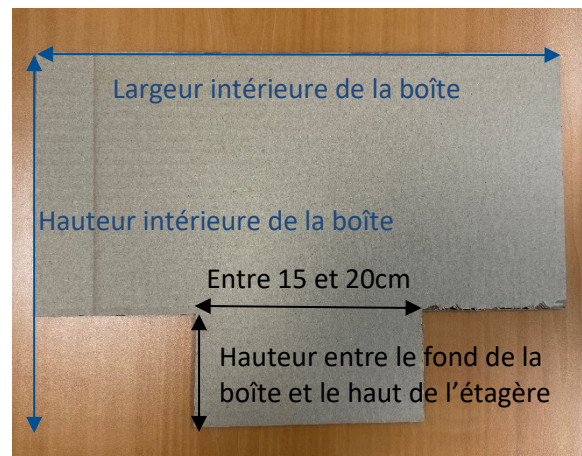
Etagère

Prenez un morceau de carton et découpez-le aux dimensions intérieures de votre boîte.

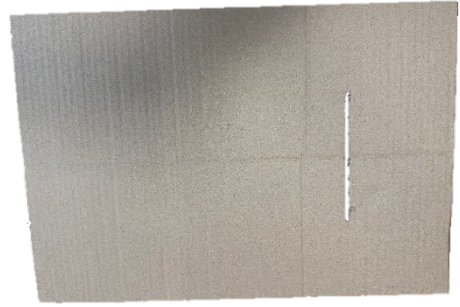
Cloison

La cloison garantira l'obscurité pour 3 boîtes de Petri lors de la seconde moitié de l'expérience. Nous vous suggérons ci-après un exemple de cloison mais vous pouvez tout à fait créer la vôtre d'une autre manière !

Exemple : découpez un morceau de carton aux dimensions ci-contre.



Si vous avez suivi l'exemple de cloison ci-dessus, créez une encoche dans l'étagère dans laquelle insérer la partie basse de la cloison :



Pieds de l'étagère

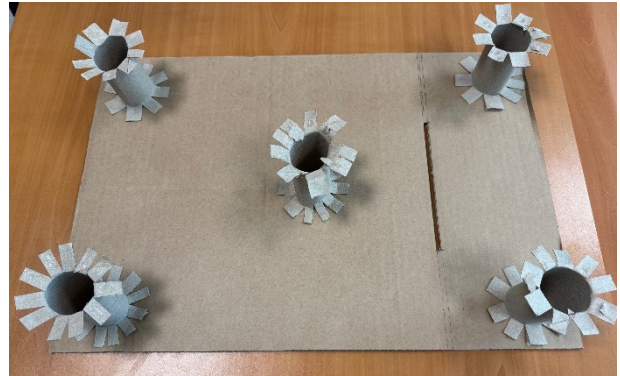
Prenez les tubes de rouleaux d'essuie-tout et découpez-les à 3 cm de plus que la hauteur entre le fond de la boîte en carton et le bas de vos fenêtres.

Dans notre exemple : les fenêtres sont à 8 cm du fond de la boîte, nous avons découpé les rouleaux à 11 cm.

Avec des ciseaux, entaillez le haut et le bas du tube sur 1,5cm afin de créer des ailettes qui serviront à coller le pied sous l'étagère.

Répétez l'opération jusqu'à obtenir 4 ou 5 pieds (un dans chaque angle et éventuellement un pied central pour une meilleure stabilité de l'étagère).

Collez les pieds à l'étagère.



Etape 7 : décorer !

Si vous ne l'aviez pas fait avant, il est maintenant temps de décorer votre boîte ChlorISS et de laisser libre cours à l'imagination de vos élèves !

Un autocollant ChlorISS est à disposition à cet effet dans le kit de l'expérience.

Conseil

Si vous souhaitez peindre votre boîte, notamment l'intérieur, utilisez une peinture la plus naturelle possible afin de ne pas perturber la croissance des graines. De la peinture à l'eau, telle que de la gouache, sera parfaite !

A suivre : le protocole de l'expérience précisant l'utilisation du matériel fourni dans le kit, la finalisation du dispositif, le lancement de l'expérience et son suivi.