

N° D'ORDRE : ____

N° FASE : ____

N° CLASSE : ____



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES



Enseignement

ÉPREUVE EXTERNE COMMUNE

CEB2025

PORTFOLIO

P

NOM : _____

PRÉNOM : _____

CLASSE : _____

DES CYCLES DE VIE

1. LA POULE

Les oiseaux et les insectes (pour la plupart des espèces) sont des animaux ovipares. Ils pondent des œufs. À l'intérieur de ceux-ci, les embryons peuvent se développer.



L'**accouplement** du coq et de la poule peut avoir lieu plusieurs fois par jour. Lors de l'accouplement, le mâle féconde éventuellement la femelle.

Si la poule a été **fécondée** par un coq, l'œuf renferme tous les éléments nécessaires au développement de l'embryon. S'il n'y a pas eu de fécondation, les poules pondent des œufs non fécondés.

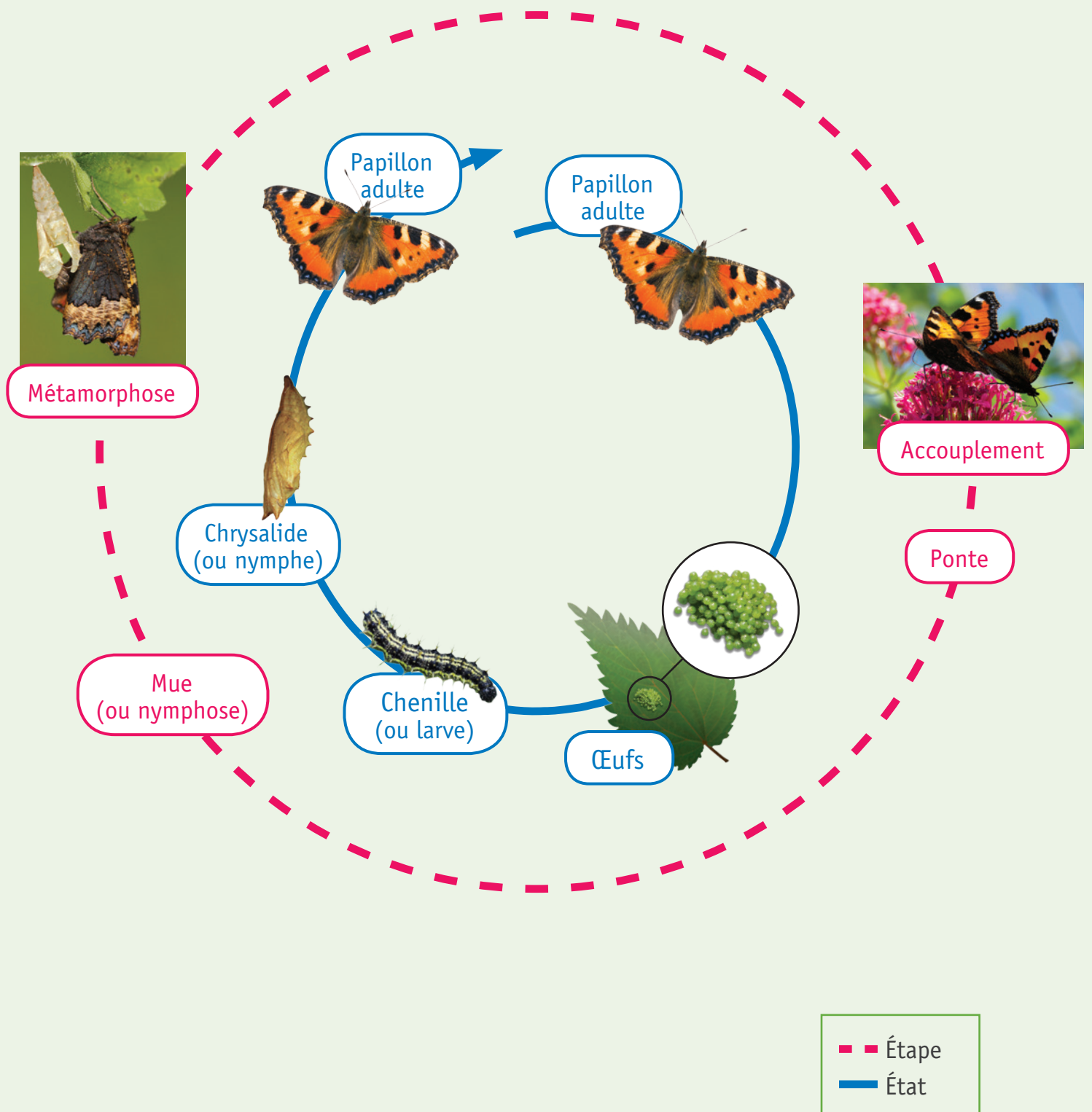
Après la **ponte**, la poule couve ses œufs pour leur apporter la chaleur et l'humidité nécessaires au bon développement des embryons, c'est l'**incubation**. La durée d'incubation d'un œuf de poule est d'environ 21 jours.

L'**embryon** grandit en se nourrissant du vitellus (jaune de l'œuf) et de l'albumen (blanc de l'œuf).

À la fin de la période d'incubation, le poussin, qui occupe la totalité de l'espace de l'œuf casse la coquille avec son bec. Avant de pouvoir se déplacer, il a besoin d'une phase de séchage qui dure quelques heures.

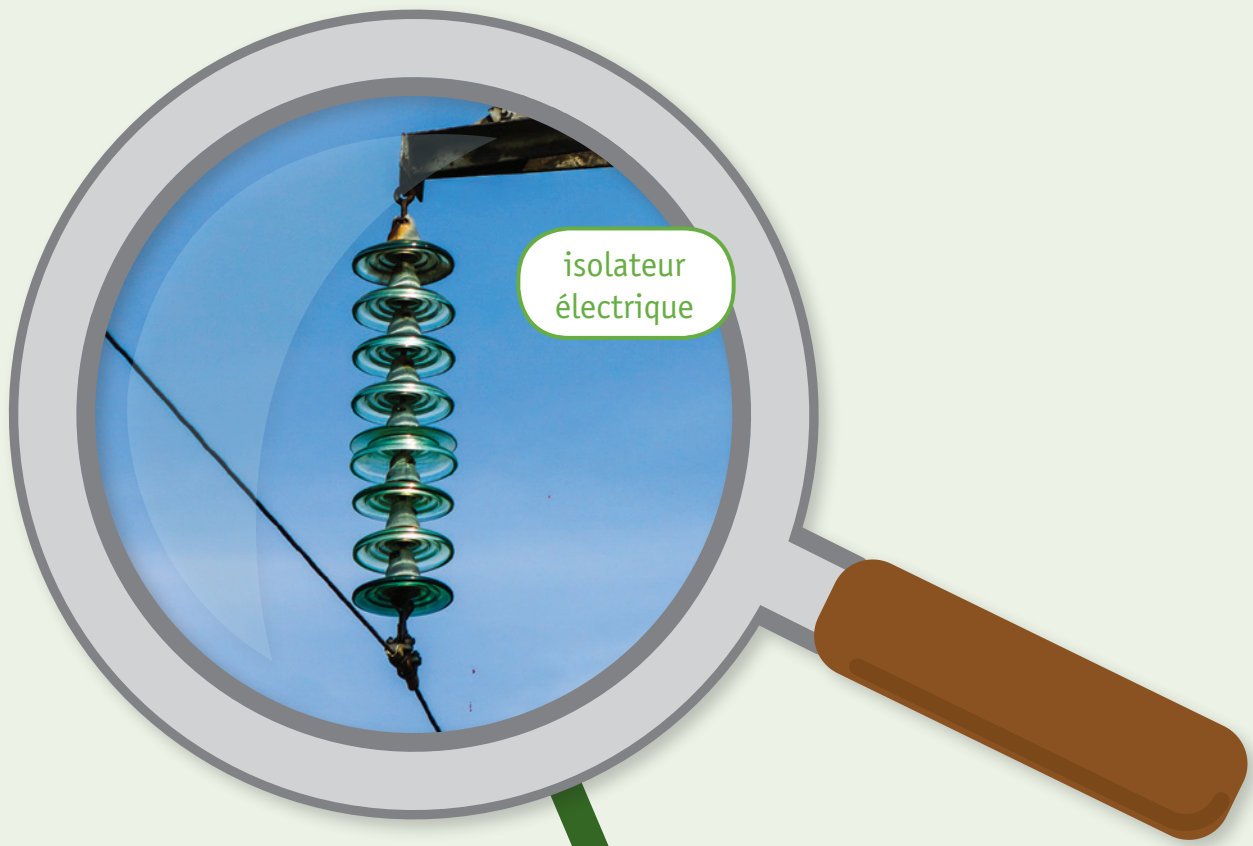


2. LE PAPILLON



L'ÉLECTRICITÉ





UNE EXPÉRIENCE AVEC DES BALLONS

Lorsqu'on lâche un ballon de baudruche gonflé d'air, celui-ci va se déplacer autour de nous. Des élèves ont voulu mesurer la distance de déplacement et ont noté leurs résultats dans un tableau.

1. VOICI LE MATÉRIEL MIS À LEUR DISPOSITION

Quatre cordes en nylon de diamètres différents



1 mm



2 mm



3 mm



4 mm

Pompe à air



Ballons



Lubrifiant*



Mètre ruban



Ruban adhésif



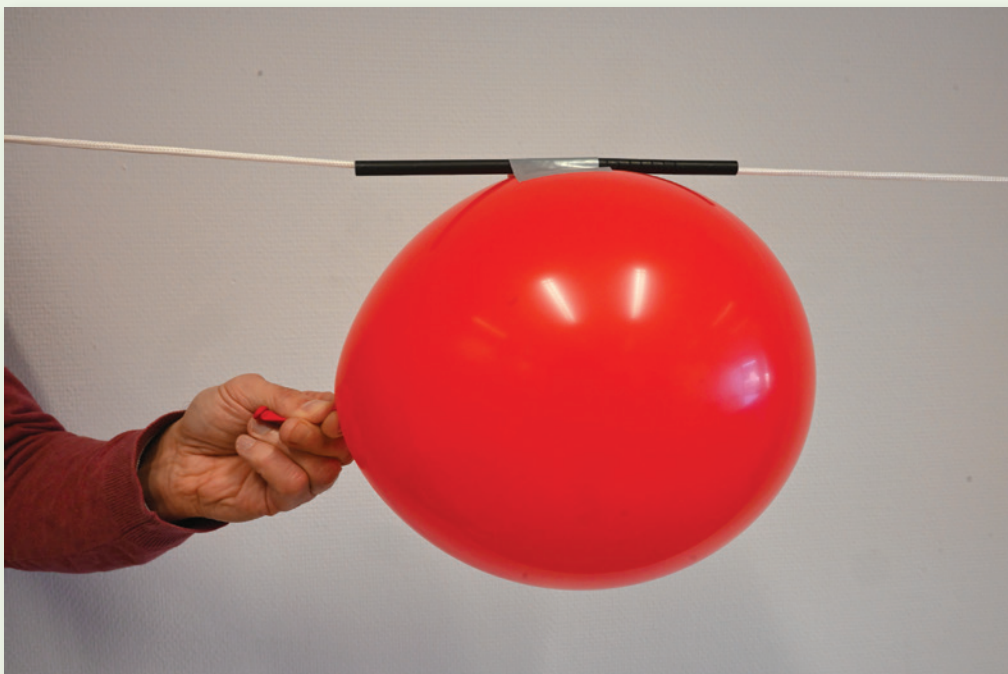
Pailles en carton



* Le lubrifiant est une matière qui rend glissant et permet de réduire les frottements.

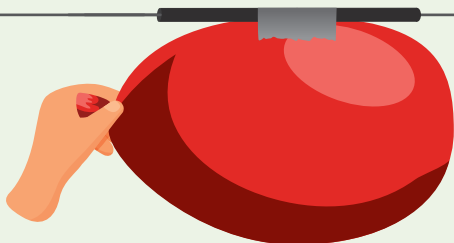
2. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

- Gonfle le ballon avec la pompe en respectant le nombre de litres d'air.
(un mouvement de pompe = 5,2 l d'air)
- Place une paille sur le ballon et fixe-la en utilisant l'adhésif.
- Introduis la corde à l'intérieur de la paille. Tu disposes de différents diamètres de corde.
- Lâche le ballon.
- Mesure la distance parcourue par le ballon.
- Inscris tes résultats dans le tableau.
- Réalise une seconde fois l'expérience en mettant du lubrifiant sur la corde.

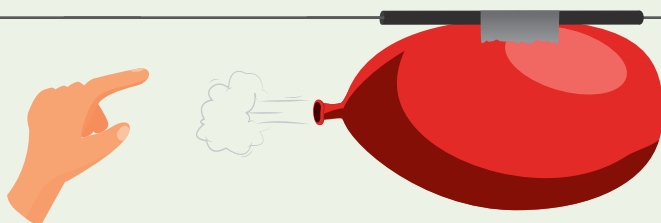


3. ÉTAPES DE L'EXPÉRIENCE

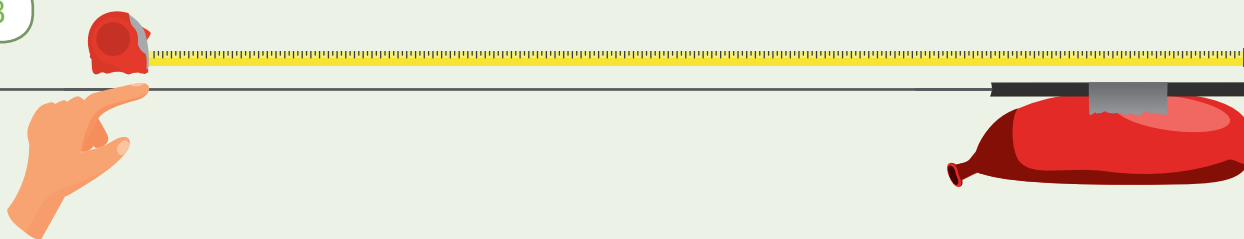
1



2



3



4. RÉSULTATS

Tableau 1

| Nombre de litres d'air | Distance parcourue par le ballon en millimètres* SANS UTILISATION de lubrifiant | | | |
|------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Corde de 1 mm de diamètre | Corde de 2 mm de diamètre | Corde de 3 mm de diamètre | Corde de 4 mm de diamètre |
| 5,2 l | 605 | 565 | 490 | 380 |
| 10,4 l | 750 | 705 | 620 | 525 |
| 15,6 l | 900 | 625 | 780 | 680 |
| 20,8 l | 1 050 | 1 000 | 915 | 830 |

Tableau 2

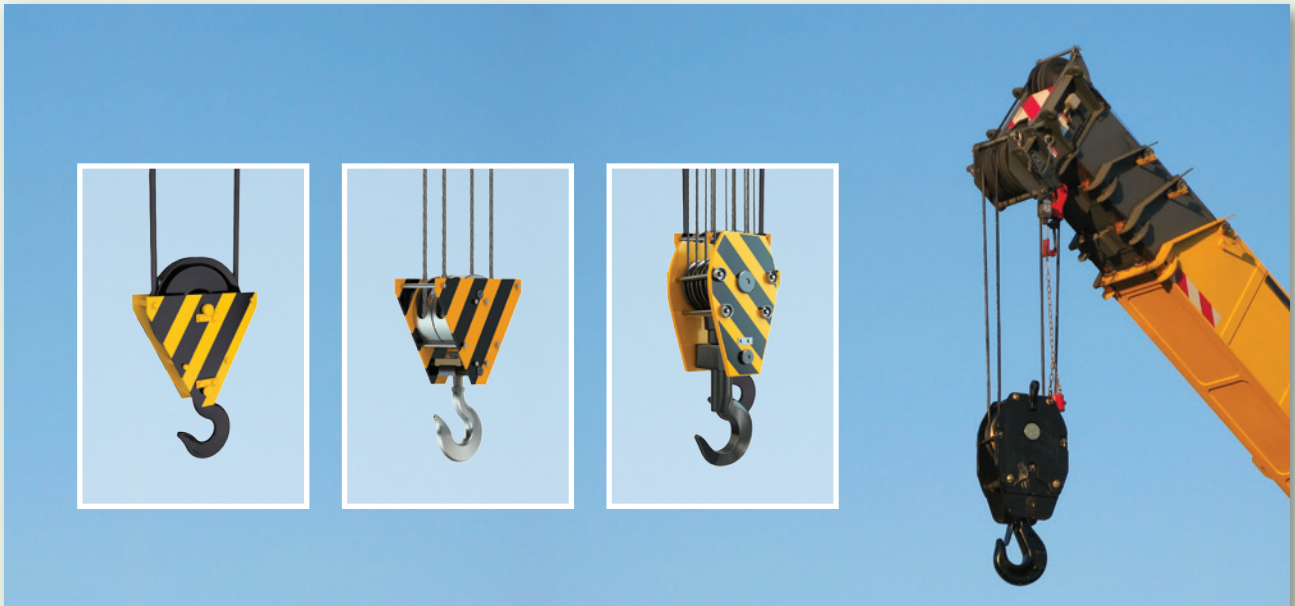
| Nombre de litres d'air | Distance parcourue par le ballon en millimètres* AVEC UTILISATION de lubrifiant | | | |
|------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Corde de 1 mm de diamètre | Corde de 2 mm de diamètre | Corde de 3 mm de diamètre | Corde de 4 mm de diamètre |
| 5,2 l | 700 | — | 595 | 515 |
| 10,4 l | 910 | 860 | 795 | — |
| 15,6 l | — | 1 070 | 1 000 | 920 |
| 20,8 l | 1 305 | 1 275 | 1 210 | 1 135 |

* Les résultats ont été arrondis aux multiples de 5.

UNE CORDE ET DES POULIES

Le nombre de poulies et de portions de câbles auxquelles sont attachés des crochets varie suivant les grues.

Des élèves souhaitent comprendre ce choix.



Ils réalisent des expériences avec des poulies et de la corde. Ils utilisent un instrument de mesure : le pèse-bagage.

MATÉRIEL

Un instrument
de mesure :
un pèse-bagage



De la corde

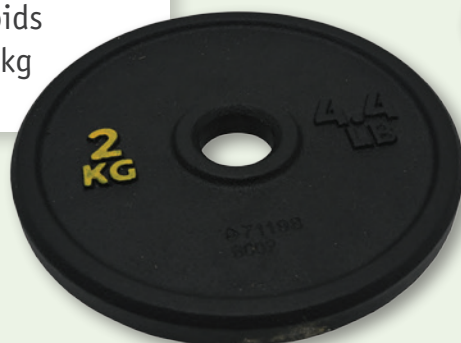
Deux poulies simples
(chaque support
contient une poulie)



Deux poulies doubles
(chaque support
contient deux poulies)

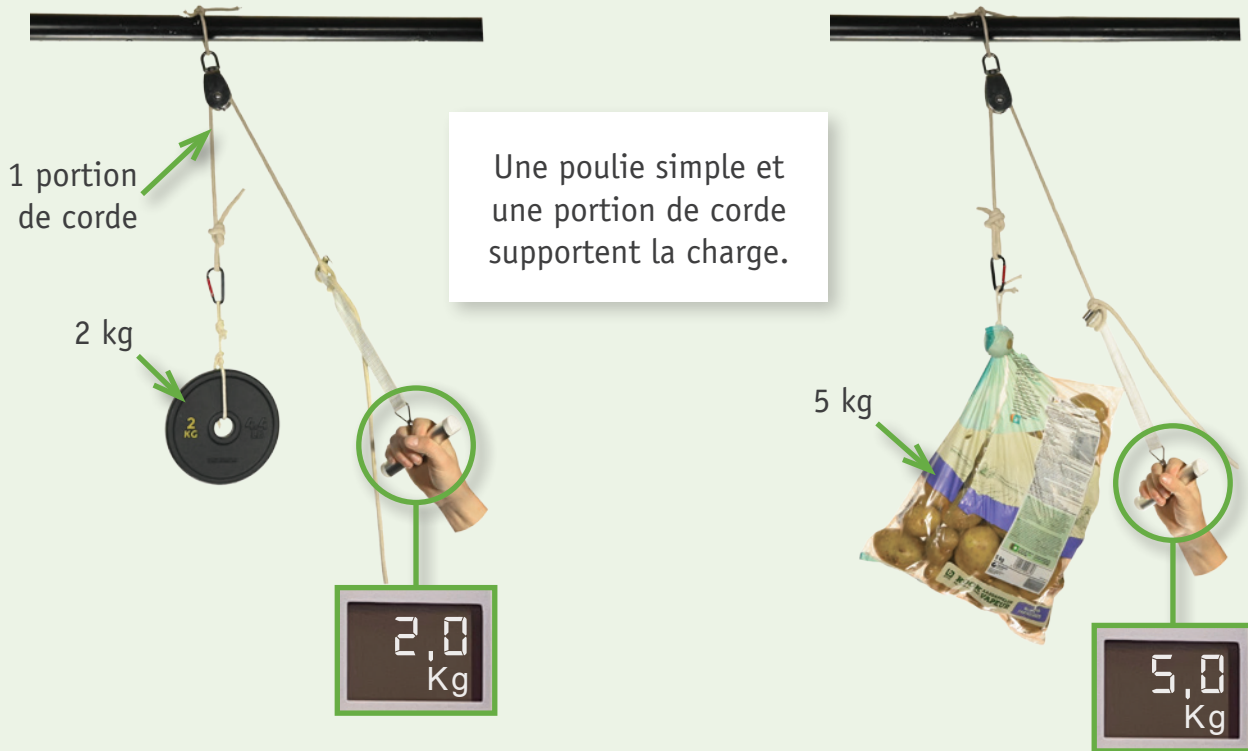


Un poids
de 2 kg

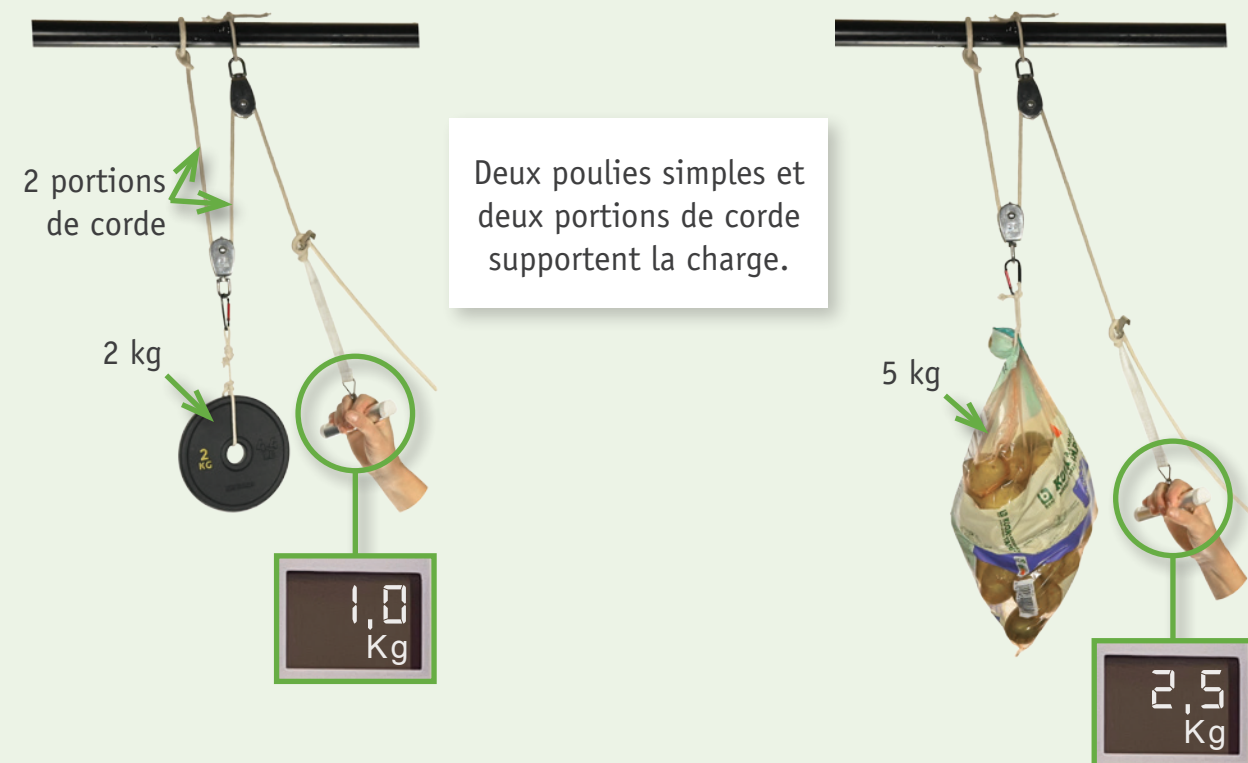


Un sac de 5 kg
de pommes de terre

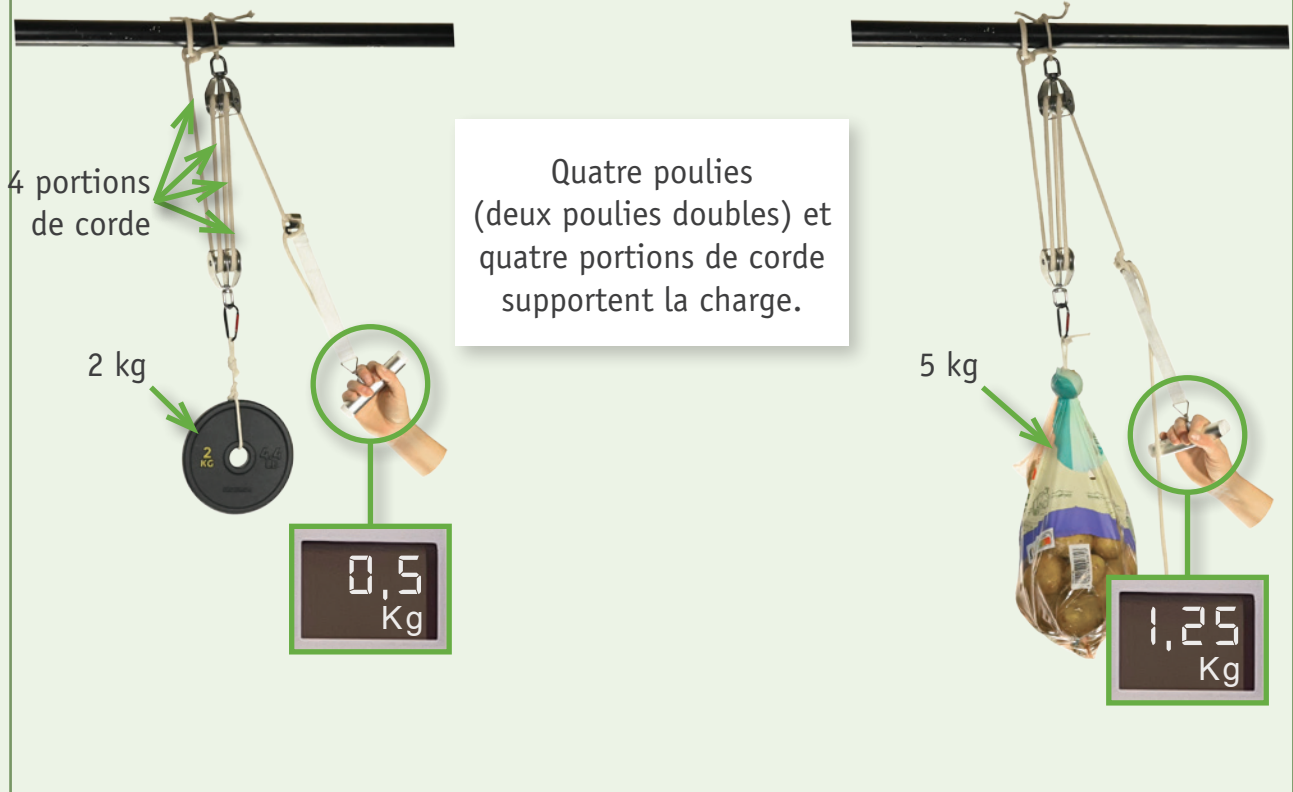
Expérience 1



Expérience 2



Expérience 3



RÉSULTATS

| | Nombre de poulies | Nombre de portions de corde supportant la charge | Masse soulevée | Force de traction | Rapport entre la force de traction et la masse soulevée |
|--------------|-------------------|--|----------------|-------------------|---|
| Expérience 1 | 1 | 1 | 2 kg | 2 kg | = |
| | | | 5 kg | 5 kg | |
| Expérience 2 | 2 | 2 | 2 kg | 1 kg | : 2 |
| | | | 5 kg | 2,5 kg | |
| Expérience 3 | 4 | 4 | 2 kg | 0,5 kg | : 4 |
| | | | 5 kg | 1,25 kg | |

