

Prénom(s) - Nom(s) / Classe

- Prendre le temps de bien lire les consignes avant de manipuler dans chaque atelier
- Suivre les instructions sur la FICHE de l'ATELIER

# Tout en mouvement



Les objets sont fragiles :  
Manipulez avec précaution.

**FRMJC**  
Centre  
frmjccentre.org



Question complémentaire Cycle 3 et collège.

## ATELIER 1 : la pesanteur



Quelle force nous fait systématiquement retomber vers le sol quand on saute ?

C'est la P \_ \_ \_ \_ \_ R

Avec 2 objets sur l'axe en haut de la colonne.



Lorsque vous tournez l'axe d'un quart de tour : quel objet arrive le premier ?

- le plus lourd       le plus léger       les 2 arrivent en même temps



## ATELIER 2 : les plans inclinés

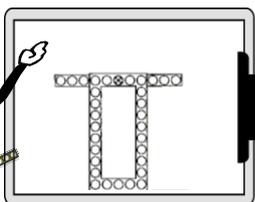
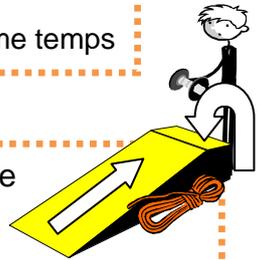
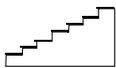
Il est plus facile de :     soulever la masse     tirer la masse

Le plan incliné permet de réduire l' E \_ \_ \_ \_ T mais :

il faut augmenter la D \_ \_ \_ \_ \_ E



Il y a 3 groupes de plans inclinés lesquels ?



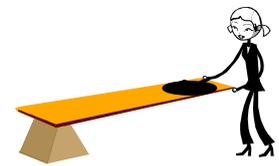
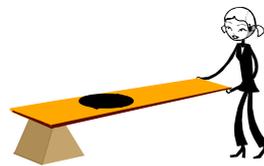
## ATELIER 3 : les équilibres

Dans cette situation le montage est à L'É \_ \_ \_ \_ \_ E

Ajoutez sur le dessin des éléments tout en conservant cette situation.

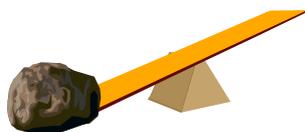
## ATELIER 4 : les leviers

Dans chaque cas, quel mouvement faites vous pour soulever l'objet ?



- je lève     j'appuie     je lève     j'appuie     je lève     j'appuie

Reliez les mots aux dessins :



- le levier ●
- le pivot ●
- la charge ●



## ATELIER 5 : la balance mathématique

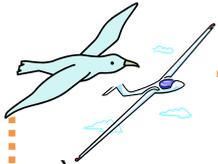
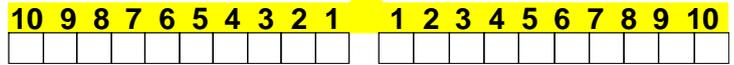
Quelles positions utilisez-vous pour créer l'équilibre en plaçant :



1 masse d'un côté et 2 masses de l'autre ?  
(Cochez le résultat)



Quelles positions utilisez-vous pour créer l'équilibre en plaçant :  
une masse d'un côté et 3 masses de l'autre ?  
(Cochez le résultat)

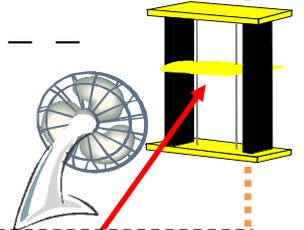


## ATELIER 6 : la portance

Les avions et les oiseaux peuvent planer grâce à leurs \_ \_ \_ \_ \_

À l'aide de quelle force le vent soulève-t-il l'aile ?

- la gravité solaire       la pesanteur       la volonté  
 l'électromagnétisme       la portance



**RISQUE DE CASSE ne pas toucher**

## ATELIER 7 : le ludion



Que contient le ludion ?

- de l'air et un liquide       rien       un crayon et du papier

Que se passe-t-il quand vous appuyez sur les parois de la bouteille ?

**Dessinez votre réponse >**



L'eau comprime l'air, la quantité d'eau dans le ludion augmente ce qui l'alourdit et il s'enfonce :       VRAI       FAUX



## ATELIER 8 : les objets attirés

L'É \_ \_ \_ \_ \_ É S \_ \_ \_ \_ \_ E

met les bouts de papier en mouvement.



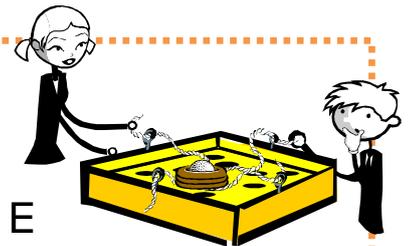
Cette force s'exerce-t-elle       au contact ?       à distance ?

## ATELIER 9 : les forces en mouvement

Il est difficile de suivre le chemin sans faire tomber la balle parce que les forces agissent :       au hasard       en sens opposé



Un corps soumis à deux forces de même direction, de même intensité et en sens opposé est en É \_ \_ \_ \_ \_ E

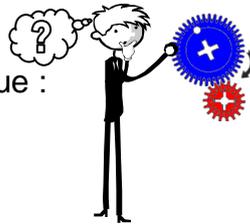


## ATELIER 10 : les roues dentées

Pour chaque dessin, **indiquez le sens de rotation** de la dernière roue :

Lorsqu'une petite roue dentée et une grande roue dentée tournent l'une contre l'autre :

- la petite roue tourne plus vite
- la grande roue tourne plus vite
- les deux tournent à la même vitesse

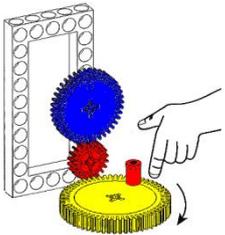


Si le nombre de roues est impair, le sens de rotation est identique entre la première et la dernière :

- VRAI     FAUX



## ATELIER 11 : les engrenages



Dans ce montage, **indiquez le sens de rotation** de la roue bleue, elle :



- tourne dans le même sens que la roue jaune



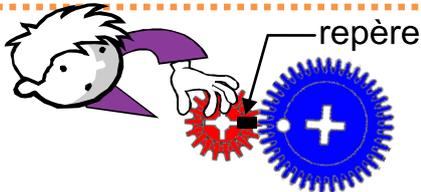
- tourne dans le sens inverse



- ne tourne pas

Il est possible de transformer une rotation horizontale en rotation verticale :  VRAI     FAUX

## ATELIER 12 : la démultiplication



Quand la petite roue entraîne la grande roue : la vitesse de la grande roue est **D** \_ \_ \_ \_ \_ **E**, le mouvement est démultiplié et l'effort à fournir est plus faible.

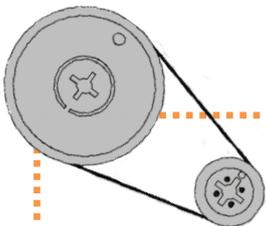
## ATELIER 13 : la surmultiplication



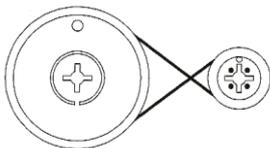
Quand la grande roue entraîne la petite roue : la vitesse de la petite roue est **A** \_ \_ \_ \_ \_ **E**, le mouvement est surmultiplié mais l'effort à fournir est plus important.

## ATELIER 14 :

### les roues et les courroies

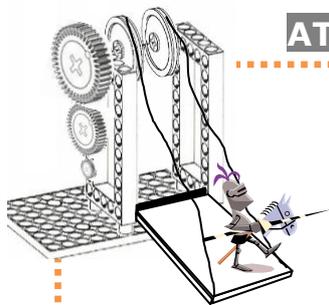


Pour faire tourner la grande poulie avec la petite sans qu'elles se touchent, il suffit d'installer :  une corde     une chaîne     une courroie



Que se passe-t-il quand la courroie est croisée ? les poulies tournent :

- dans le même sens     dans le sens inverse



### ATELIER 15 : le défi du pont-levis

Pour relever le pont-levis, vous avez utilisé un :

- engrenage     château-fort     contrepoids     destrier

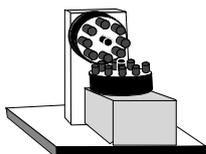


Quand vous faites tourner la roue jaune de la base (roue menante), les poulies tournent :

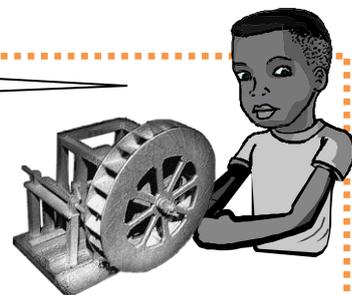
- moins vite,     aussi vite,     plus vite, que la roue menante.

### ATELIER 16 : les roues hydrauliques

Reliez le travail correspondant à chacun des moulins :



- moudre du grain •
- actionner une scie •
- faire tourner un moteur •



Quelle source exerce assez de force pour faire tourner une roue hydraulique ?

- l'eau     le vent     le soleil



Comment se nomme l'axe autour duquel tourne une roue de moulin ?

- un arbre     un noeud     un tronc     un boulon

### ATELIER 17 : l'inertie

Comment empêcher la balle de bouger dans le camion ?  l'attacher     l'enlever



Pourquoi faut-il mettre une ceinture de sécurité dans un véhicule ?

- pour être freiné en même temps que le véhicule
- pour ne pas déranger le conducteur
- pour recharger la batterie



Quel phénomène semble envoyer la balle vers l'arrière du camion lorsque celui-ci démarre rapidement ?  l'inertie     la force centrifuge     la pesanteur

### ATELIER 18 : les collisions



Que se passe-t-il quand vous poussez la rondelle ?

- rien     il y a un bruit
- l'autre rondelle bouge     le support bouge

Le résultat d'une collision est différent selon les matériaux :  VRAI     FAUX



### ATELIER 19 : la friction

Un même objet tiré sur un support différent, se déplace aussi facilement :

- VRAI     FAUX

Quelle solution proposeriez-vous pour faciliter le mouvement ?

< Dessinez votre réponse