

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

## FICHE de réflexion et d'investigation

# LES ROULEMENTS

A REMPLIR AU FUR ET A MESURE DE L'EXPERIMENTATION.

### Comment ça marche, des roulements ?

1°) Montage avec 1 bille. L'effort pour déplacer la plaque est-il moins important ou plus important que lorsqu'il n'y a pas de bille ?

.....

.....

2°) Le montage avec 1 bille est-il stable ? Comment peux-tu incliner la plaque ?

.....

.....

3°) Montage avec 2 billes. Est-ce que l'effort nécessaire pour déplacer la plaque lorsqu'il y a 2 billes est moins important que lorsqu'il y a 1 bille ?

.....

.....

4°) Le montage avec 2 billes est-il stable ? Comment peux-tu incliner la plaque ?

.....

.....

5°) Montage avec 3 billes. Est-ce que l'effort nécessaire pour déplacer la plaque lorsqu'il y a 3 billes est moins important que lorsqu'il y a 2 billes ?

.....

.....

6°) Le montage avec 3 billes est-il stable ?

.....

.....

7°) Comment peux-tu incliner la plaque ?

.....

.....

8°) Que peux-tu dire du montage avec toutes les billes ?

.....

.....

9°) Quel est le rôle des roulements à billes placés au niveau des roues et de la colonne de direction de l'objet étudié ?

.....

.....

10°) Les roulements placés au niveau des roues sont conçus pour résister principalement aux efforts Axiaux ou Radiaux ?

.....

.....

11°) Les roulements placés au niveau de la colonne de direction sont conçus pour résister principalement aux efforts Axiaux ou Radiaux ?

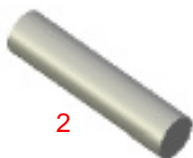
.....

.....

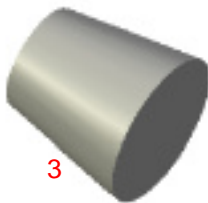
12°) Quels types d'éléments roulants peut-on trouver dans les roulements ? Pour chaque type, tu complèteras sur le schéma comment l'effort est reparti sur l'élément roulant. Tu préciseras également dans quel cas on utilise un type de roulement plutôt qu'un autre.



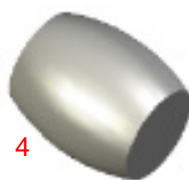
1



2



3



4

1.....

2.....

3.....

4.....

## Définir le rôle des roulements

ynops



Voici un roulement à billes. tu vas découvrir ceux du e-Scooter très bientôt.

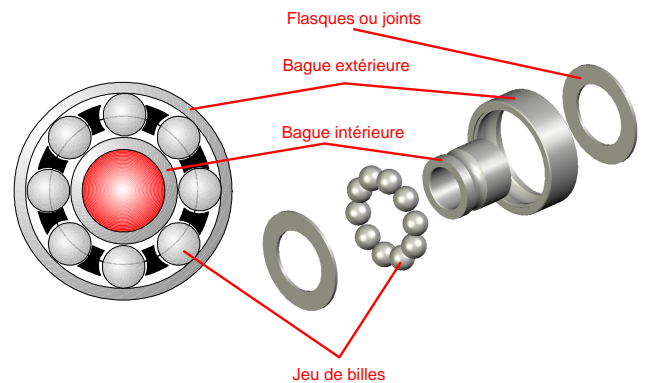
Un roulement est donc composé d'une bague intérieure, d'un jeu de billes ou rouleaux et d'une bague extérieure.

Parfois, pour éviter que la poussière ne vienne détériorer ce système, 2 flasques sont montés de chaque côté. Parfois, même, l'ensemble est monté avec des joints étanches.

### Mais à quoi sert un roulement ?

Pour le comprendre, tu vas prendre dans la valise, le jeu de billes qui se trouve dans une des petites boîtes. Attention de ne pas en perdre. Donc à manipuler doucement en faisant attention. Si tu n'as pas le matériel, demande-le à ton professeur.

Tu vas également te munir des 2 plaques en plastique transparent. Elles vont te servir pour les manipulations qui vont suivre.

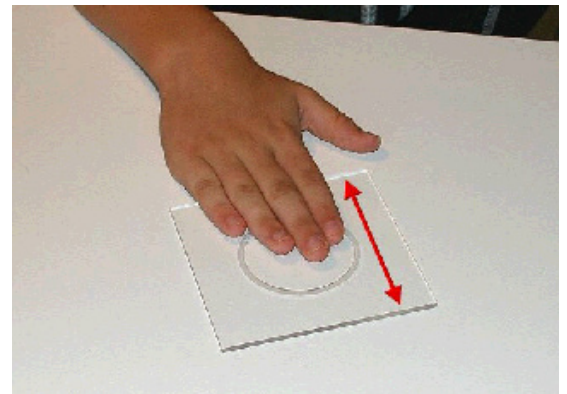


**Saisis** une des 2 plaques et observe.

Celle-ci a bien entendu 2 côtés. Un côté est lisse et l'autre comporte une rainure circulaire.

A présent **fais-la glisser** sur la table en la posant du côté lisse.

Maintenant tu **saisis** une bille, et tu la **places** sous la plaque, donc sous le côté lisse.

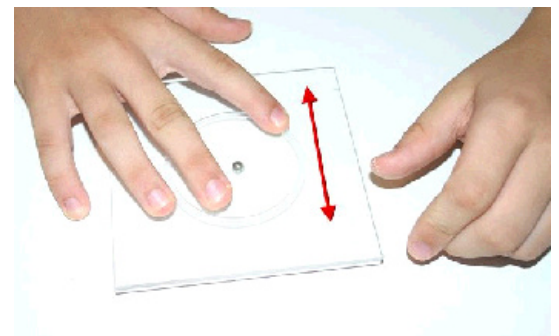


A présent, **déplace** à nouveau la plaque sur la table en prenant garde à ce que la bille ne s'échappe pas de la plaque.

L'effort nécessaire pour déplacer la plaque avec la bille est-il plus important ou moins important ?

Est-ce que le système que tu viens de construire est stable ?

Tu réponds aux questions 1 et 2 sur la fiche travail que tu viens d'imprimer.



## Définir le rôle des roulements

ynops



Le roulement



Maintenant, place 2 billes sous la plaque et recommence l'expérience en déplaçant la plaque.

L'effort nécessaire pour déplacer la plaque avec 2 billes est-il plus important ou moins important ?

**Réponds aux questions 3 et 4 sur la fiche de travail**

Que constates-tu au niveau de la stabilité de l'ensemble ?

Est-il plus stable ou moins stable ?

Maintenant, place 3 billes sous la plaque pour qu'elles forment un triangle et recommence l'expérience en déplaçant la plaque.

L'effort nécessaire pour déplacer la plaque avec 3 billes est-il plus important ou moins important ?

Que constates-tu au niveau de la stabilité de l'ensemble ? Est-il plus stable ou moins stable ?

**Réponds aux questions 5 et 6 sur la fiche de travail.**

Termine enfin cette expérience en disposant toutes les billes dont tu disposes dans la rainure usinée dans la plaque.

Ensuite, place la seconde plaque au-dessus, côté lisse vers le haut pour que les billes se placent aussi dans la rainure usinée.

**Fais tourner** l'ensemble. Tu viens de construire un roulement sommaire, différent de celui qui se trouve sur le skate.

D'après tes observations, tu dois pouvoir en déduire le rôle des roulements à billes placés au niveau des roues.

**A présent répond aux questions 7, 8 et 9 de la fiche de travail.**

Lorsque tu auras terminé ce travail, dans la télécommande, clique sur la leçon suivante pour découvrir la suite.

