

## Activité n°1 : Découvrir le principe d'inertie

Le principe d'inertie fût en partie énoncé en 1632 par Galilée : « Personne n'est en mesure de donner une raison pour laquelle celui qui a été mis en mouvement devrait s'arrêter quelque part, car pourquoi cela se produirait-il ici plutôt que là-bas ? »



**Objectif :** Trouver le lien entre les forces appliquées à une pierre de curling et son mouvement.

### Doc.1. Le curling

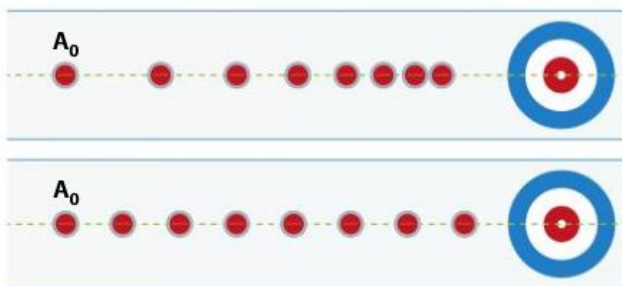
L'objectif du jeu est de lancer sa pierre le plus proche possible du centre de la cible.

En frottant la piste avec le balai, celle-ci se réchauffe suffisamment pour créer une fine pellicule d'eau qui va permettre à la pierre, de moins frotter sur la piste et donc une meilleure glisse. Si le balayage n'est pas symétrique, il peut provoquer une déviation de la pierre.

**Longueur et largeur de la piste :** 42 m et 5 m.  
**Masse d'une pierre :** 19,6 kg.



### Doc.2. Chronophotographie de la trajectoire d'une pierre sans et avec balayage



### Doc.3. principe d'inertie

Lorsque les forces qui s'exercent sur un système se compensent alors le vecteur vitesse  $\vec{v}$  ne varie pas.

### Doc.4. vocabulaire

Des forces se **compensent** lorsque la somme des vecteurs forces est nulle.

- 1) Définir le système étudié ainsi que le référentiel choisi pour décrire le mouvement de la pierre.
- 2) Pour chacun des cas du doc. 2, représenter sur un schéma (sans soucis d'échelle) les vecteurs des forces qui s'exercent sur la pierre et les nommer.
- 3) Indiquer pour chaque cas la nature du mouvement. Justifier.
- 4) A l'aide de la question précédente que dire de l'ensemble des forces appliquées au système dans chaque cas. Justifier.