

Activité : Le principe d'inertie

Document 1 :

- Historiquement, deux grandes théories se sont opposées quant aux relations entre forces et mouvements :
- Selon le grec Aristote (384-322 av. JC) : un corps est en mouvement rectiligne uniforme à condition qu'une force s'exerce sur lui, afin d'entretenir ce mouvement.
 - Selon l'italien Galilée (1564-1642) : il n'est pas nécessaire d'exercer une force pour maintenir le mouvement rectiligne uniforme d'un corps.

Document 2 : Le curling

Le curling est un sport d'équipe qui se pratique sur une patinoire. Il consiste à faire glisser des palets en pierre munis d'une poignée, et à faire en sorte qu'ils s'arrêtent le plus près possible de la cible dessinée sur la glace.

Vidéo : https://www.youtube.com/watch?v=CM5mFH3_Qhs



Phase 1 : Le joueur pousse le palet devant lui, en suivant une trajectoire rectiligne dans le référentiel de la patinoire.

Phase 2 : Le joueur lâche le palet, qui poursuit sa course vers la cible.

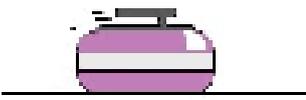
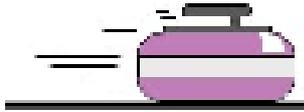
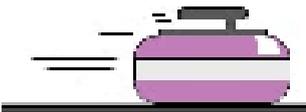
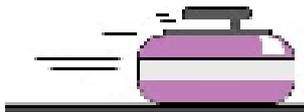
Document 3 : Principe d'inertie

Isaac Newton (1642-1727) formula le principe d'inertie (ou 1ère loi de Newton) en 1686 dans Principes mathématiques de la philosophie naturelle :

"Tout corps persévère dans l'état de repos ou de mouvement uniforme en ligne droite dans lequel il se trouve, à moins que quelque force n'agisse sur lui, et ne le contraigne à changer d'état."

Questions : Répondre aux 3 mêmes questions pour les différentes situations.

1. Quelle est la nature du mouvement du palet ?
2. À quelles forces est-il soumis ? Les représenter sur la pierre ci-dessous.
3. Ces forces se compensent-elles ?

<p>Situation 1 : la pierre est posée sur la glace</p> 	<p>Situation 2 : pendant le lancer (phase 1)</p> 
<p>Situation 3 : après le lancer (phase 2, on néglige les frottements de l'air et de la glace)</p> 	<p>Situation 4 : après le lancer (phase 2, on ne néglige pas les frottements de la glace)</p> 

4. Qui de Aristote ou Galilée avait raison ?
5. À quoi peut servir le brossage vigoureux devant la pierre ?
6. Newton a-t-il raison ?

Un corps soumis à des forces qui est au
 ou animé d'un mouvement

Un corps soumis à des forces qui ne est animé d'un mouvement non ou non