

CH 18 : TP MOUVEMENT ET FORCE : LE CURLING

Notion contenu	Compétences expérimentales
- Principe d'inertie.	- Comprendre quelle est la relation qui existe entre une ou des force(s) appliquée(s) à un solide et son mouvement. - Utiliser un outil informatique.

Problématique :

On s'intéresse au mouvement de la pierre de curling (Voir page 2) ou au mouvement d'un palet sur coussin d'air (présente dans la salle).

On souhaite répondre à cette question :

Y a-t-il une relation entre la ou les forces exercées sur le solide en question (pierre ou palet) et la nature de son mouvement ? (rectiligne ou non, uniforme ou non) Et si oui quelle doit être cette relation?

Pour aider à répondre à la problématique, on complétera le tableau page 2.

Aide : - On dispose de vidéos sur les différentes situations.

- On pourra étudier les différentes phases à l'aide d'un logiciel de traitement.(Voir ci-dessous)

- Pour le palet à coussin d'air en mouvement dit « libre », on peut faire un pointage sur une feuille de papier.

- En fin de séance un diaporama sera disponible, pour confirmer ou infirmer vos réponses.

Etude du mouvement avec un logiciel :

Ouvrir le logiciel Génériss 5+ , et ouvrir le film « Amazing curling shot ». Zoomer 4 fois. (onglet loupe)

Allez jusqu'à l'image 79, Cliquez Gauche sur la pierre rouge qui est en train de quitter la cible rouge (pour placer le système d'axe sur la pierre).

Faire un cliqué glissé du centre de la cible à l'extrémité, Cocher Repère Orthonormé, Choisir 3,66 puis Ok.

Cliquez sur le bouton feu vert du « Traitement » (le feu passe au rouge), une cible apparaît sur la vidéo (lorsque la souris survole celle-ci), cliquez alors sur la position de la PIERRE ROUGE le film avance alors d'une image, cliquez sur la nouvelle position de la pierre. Pointer précisément la position de la pierre en mouvement jusqu'à ce qu'elle atteigne le bord de la piste.

Cliquez sur l'onglet tableau, sélectionnez les valeurs de x et y, puis cliquez sur édition puis copier.

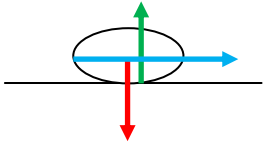
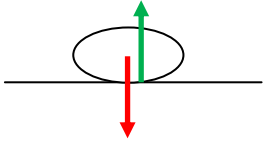
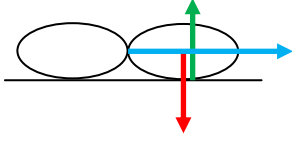
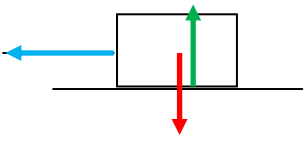
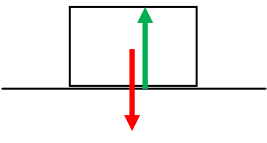
Ouvrir le fichier excel amazing.xls, se placer sur la cellule B3 et coller. Sauvegardez ce fichier excel modifié.

Que peut-on dire de la vitesse de la pierre ?

Répondre à la problématique par une phrase énoncée :

Lorsque les forces extérieures au solide se compensent, le solide a un mouvement rectiligne uniforme ou il est au repos. Et réciproquement, un solide en mouvement rectiligne uniforme ou au repos est soumis à des forces qui se compensent.

TABLEAU RECAPITULATIF DES DIVERS SITUATIONS EVOQUEES:

Phase du mouvement	Schéma des forces qui s'applique à la pierre	Les forces se compensent-elles ?	Nature du mouvement
Pendant le lancer de la pierre.		Les forces ne se compensent pas	Le mouvement est rectiligne accéléré.
Lorsque la pierre est lâchée, lors d'un shoot (Ou tir).		Les forces se compensent	Le mouvement est rectiligne uniforme.
Lors d'un choc? (on s'intéresse à la pierre de droite)		Les forces ne se compensent pas	Le mouvement est rectiligne accéléré.
Palet attaché par une corde, fixée à un pieu.		Les forces ne se compensent pas	Le mouvement est circulaire uniforme.
Palet en mouvement « libre ».		Les forces se compensent	Le mouvement est rectiligne uniforme.

LE CURLING

Le curling est âgé de plus de cinq cents ans, et ses origines se perdent dans la nuit des temps, mais c'est en Ecosse qu'il s'est développé durant des siècles. Il fut pratiqué à ses débuts par les paysans Ecossois le dimanche sur les lacs gelés de leur pays.

Le curling est un sport très technique basé sur une idée très simple : faire glisser une pierre sur une piste de glace de manière à ce qu'elle s'arrête au plus près d'une cible appelée maison. On joue au curling sur une piste de glace de 42 mètres de long sur 4,75 m de large, avec des pierres de granit pesant chacune environ 20 kilos.

Chacun des quatre membres d'une équipe joue 2 pierres, alternativement avec son adversaire de l'autre formation. Les pierres sont lâchées après une glissade d'un côté de la piste en direction de l'autre côté. Le joueur lâche sa pierre avec un effet appelé « curl », d'où le nom de curling. *Selon les indications du lanceur appelé aussi skip, les partenaires balayent la glace devant la pierre, l'échauffant ainsi pour accélérer la pierre, affiner le rapprochement et modifier éventuellement la trajectoire.* Le joueur peut jouer un point, sa pierre restant dans l'aire de jeu, **un tir**, avec lequel il chassera une pierre adverse ou une garde, point court qui s'arrêtera devant une de ses propres pierres, rendant ainsi la tâche plus compliquée à l'adversaire qui voudrait la chasser.

D'après le site <http://www.ffsg.org/disciplines/curling/curling.html>