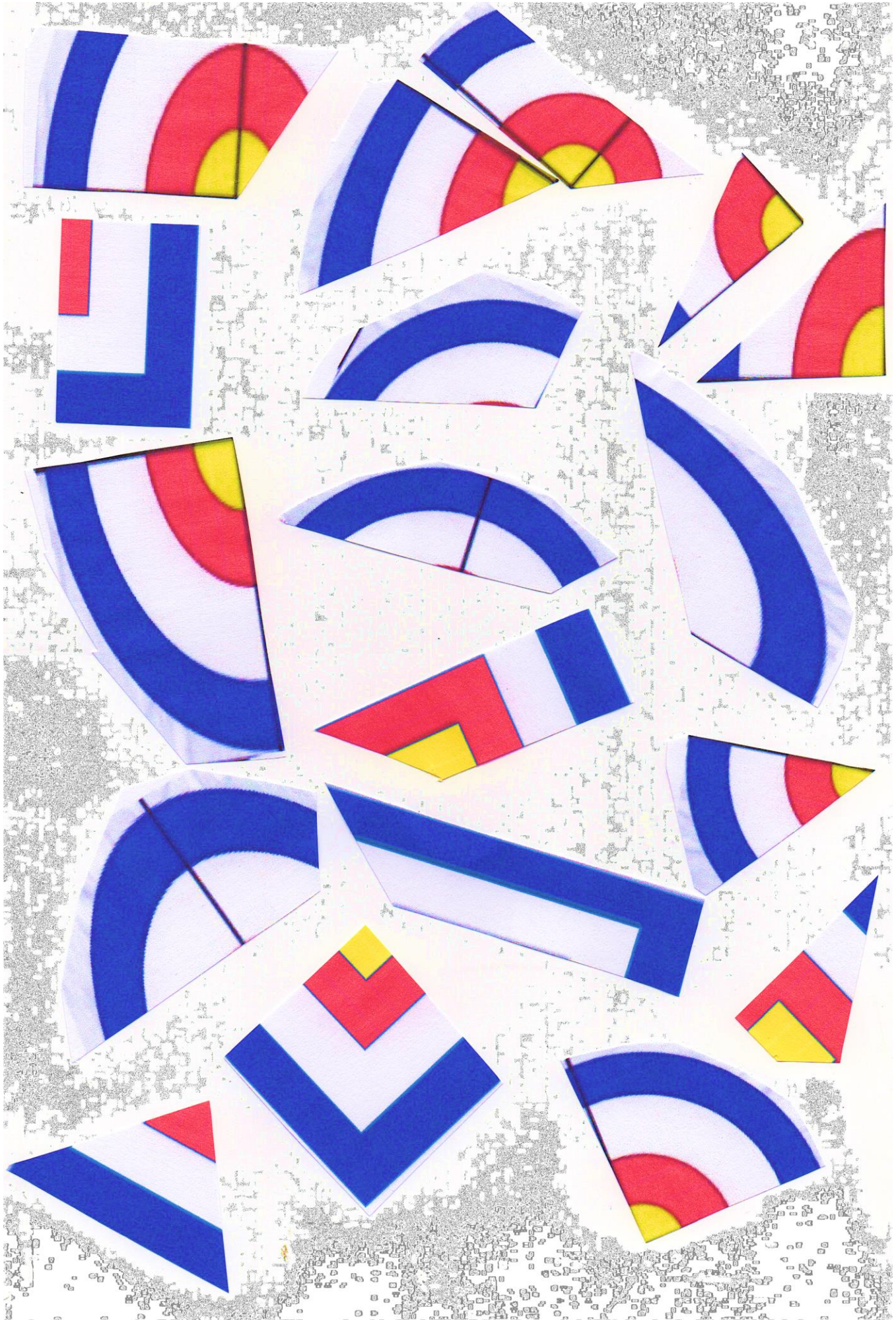




# La semaine des mathématiques 2018

## Un jour un problème





## Cycle 2

### Le curling

Le curling est un sport olympique.

Une épreuve en double mixte apparaît pour la première fois aux JO de Pyeongchang (Corée du SUD) en 2018.

Deux équipes de 4 joueurs s'affrontent. 8 manches constituent une partie.  
Chaque joueur lance 2 pierres dans une manche.



Seules les pierres situées à l'intérieur de la maison peuvent donner un point. Quand toutes les pierres sont lancées, l'équipe qui a la pierre la plus près du centre gagne. Elle marque un point pour chaque pierre qui est plus proche que la meilleure pierre de l'équipe adverse.

À gauche des joueurs autour de la maison et à droite une pierre.



source <sup>1</sup>

Quelques questions :

1. Combien de pierres sont lancées en une partie ?
2. Dans le jeu ci-contre, qui a gagné ? Les bleus ou les rouges ?
3. Combien de points a obtenu l'équipe gagnante ?



4. Dans un groupe de 4, vous allez reconstituer une « maison ». Chaque élève doit dessiner puis découper un disque selon les indications suivantes

Élève 1 : un disque jaune de 1 pied de diamètre,

Élève 2 : un disque rouge de 4 pieds de diamètre,

Élève 3 : un disque blanc de 8 pieds de diamètre,

Élève 4 : un disque bleu de 12 pieds de diamètre.

**Le pied est une unité de mesure de longueur anglaise.**

Sur votre dessin, 1 pied vaudra 2 cm ou 2 carreaux (au choix de l'enseignant)

<sup>1</sup> English: 2010 Winter Olympic Games; curling game Great Britain-Sweden; left to right: Kelly Wood, Lorna Vevers, Anette Norberg and Eve Muirhead. By Jonathan Pope from Vancouver, Canada (Olympic Curling, Vancouver 2010) [CC BY 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)], via Wikimedia Commons



## Cycle 3

### Le curling



Le curling est un sport olympique. Il apparaît dès les premiers jeux de 1924 à Chamonix (France) puis disparaît des JO dans les années 30.

Il est réintroduit officiellement en 1988 à Nagano.

Une épreuve en double mixte apparaît pour la première fois aux JO de Pyeongchang (Corée du SUD) en 2018.

Deux équipes de 4 joueurs s'affrontent. Il y a 8 manches pour faire une partie.

Chaque joueur lance 2 pierres.

Pour lancer la pierre, le joueur met ses pieds sur les hacks, s'élance avec la pierre vers la cible. Un membre de son équipe est dans la cible et l'aide à viser.

Il doit lâcher la pierre avant la hog line la plus proche de la cible.

Une fois que la pierre est lâchée, les deux derniers joueurs de l'équipe balaient devant la pierre pour la faire accélérer ou dévier.

#### 1. Fabriquer la maison :

Dans un groupe de 4 élèves, chacun doit fabriquer un disque pour la maison, mais en l'agrandissant.

→ Dimensions d'origine :

un disque jaune de 1 pied de diamètre,

un disque rouge de 4 pieds de diamètre,

un disque blanc de 8 pieds de diamètre,

un disque bleu de 12 pieds de diamètre.



**Le pied est une unité de mesure de longueur anglaise.**

**Pour ces dessins, un pied sera représenté par un centimètre.**

**Règle d'agrandissement** : tout ce qui mesurait 6 pieds (donc 6 cm sur votre feuille) mesure maintenant 8 pieds (8 cm sur votre feuille). Chaque élève fabrique son disque et le groupe les superpose pour obtenir une maison.

### 2. Je ne vous jette pas la pierre... Pierre.

Une pierre mesure 4,5 pouces soit 11,43 cm de haut.

Sa hauteur est  $\frac{1}{8}$ <sup>ème</sup> de sa circonférence.

Quelle est le diamètre d'une pierre ?

Une pierre pèse 44 livres soit 19,96 kg. Combien pèse une livre ?



### 3. Tribologie...

À ton avis, pourquoi est-ce que le fait de frotter la glace devant la pierre la fait aller plus loin ?

En une partie, un joueur balaie environ 1200 m<sup>2</sup> de glace.

Trouve les dimensions d'un rectangle de 1200 m<sup>2</sup> et de 5 mètres de côté.

Variante plus complexe au choix de l'enseignant : construction de la piste de curling **sans voir le dessin de la partie culturelle auparavant.**

1. Dessine une piste de curling en suivant les instructions (échelle 1 pied = 1 cm) :  
Voici les dimensions d'une maison (la cible)

Le premier disque jaune est de 1 pied de diamètre, le disque rouge de 4 pieds, le blanc de 8 pieds et le bleu de 12 pieds. Les disques sont de même centre et sont empilés de façon à laisser voir un disque jaune et trois couronnes, rouge, blanche et bleue.

Les maisons sont à chaque bout d'une piste de 15 pieds de large et de 146 pieds de long.

Chaque maison a :

Une ligne de T (Tee line) qui passe par le centre de la maison et est perpendiculaire à la longueur de la piste.

Une ligne de fond (Back line) qui est parallèle à la ligne de tee, à 6 pieds de cette dernière et à 6 pieds du hack (où on met les pieds pour le départ, comme des sortes de « starting blocks »).

La ligne de hog (hog line) est une ligne parallèle à la ligne de tee et à 21 pieds de cette dernière.

Les hacks sont à 4 pieds du bout de la piste.

Une ligne centrale passe par le milieu des deux cibles et rejoint les deux hacks.



## Partie culturelle

### Le curling

Vous pouvez cliquer sur les liens hypertextes pour accéder à des ressources multimédias.

Deux vidéos à montrer aux élèves

[https://www.francetvinfo.fr/sports/jeu-olympiques-d-hiver-on-vous-explique-le-curling-la-petanque-de-la-glace\\_2568211.html](https://www.francetvinfo.fr/sports/jeu-olympiques-d-hiver-on-vous-explique-le-curling-la-petanque-de-la-glace_2568211.html)

<https://www.youtube.com/watch?v=hNDzzAABeT0>

#### Un peu d'histoire

Le curling, un des sports d'équipe les plus anciens du monde, voit le jour au 16<sup>e</sup> siècle en Écosse où il est pratiqué en hiver sur les lacs et les étangs gelés. Les pierres les plus anciennes sont découvertes dans les régions écossaises de Sterling et de Perth et datent de 1511. Dans les années 1600, les pierres à poignées font leur première apparition.

En lançant la pierre, on la fait légèrement tourner sur elle-même, en anglais tourner se dit « curl » d'où le nom curling.

C'est un des rares sports où un concours mixte existe.

*Le Trébuchet* est une huile sur bois du peintre flamand [Pieter Brueghel l'Ancien](#). Ce tableau peint en [1565](#) montre un jeu qui évoque le curling sur la rivière gelée. On distingue clairement les quatre pierres ansées, mais les balais ne sont pas encore présents.



### Le vocabulaire et la piste de curling :

- CL: ligne médiane,
- HOL: hogline
- TL: ligne de T
- BL: ligne arrière
- HA: ligne hack
- FGZ: Free Guard Zone

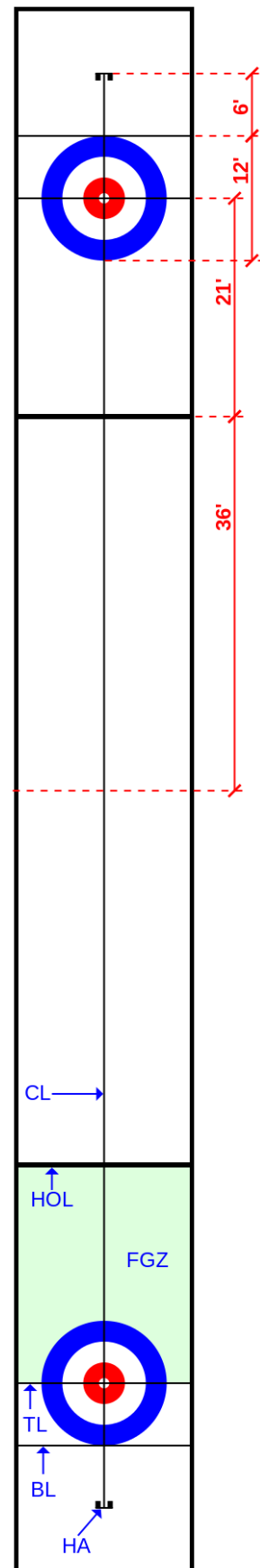
## La tribologie

La science qui étudie le frottement entre solides est la tribologie.

Léonard de Vinci étudie les principes de l'étude des frottements et élabore deux énoncés, en 1508.

- Le premier stipule que la force de frottement est proportionnelle à la charge, la charge signifiant ici la force qui comprime l'une contre l'autre les deux surfaces. Pour notre pierre de curling c'est son poids, presque 20 kg.
- Le second énoncé mentionne que la force de frottement est indépendante de l'aire de contact.

Léonard de Vinci (Leonardo di ser Piero da Vinci, dit Leonardo da Vinci), né à Vinci (Toscane) le 15 avril 1452 et mort à Amboise (Touraine) le 2 mai 1519, est un peintre florentin et un homme d'esprit universel, **à la fois artiste, organisateur de spectacles et de fêtes, scientifique, ingénieur, inventeur, anatomiste, peintre, sculpteur, architecte, urbaniste, botaniste, musicien, poète, philosophe et écrivain.**



## Piste d'exploitation de ce document :

Les élèves peuvent chercher dans le tableau de [Pieter Brueghel l'Ancien](#) les jeux de curling.

- Faire un jeu des 6 différences avec le tableau ci-dessous.
- Imprimer une piste et faire un mini curling avec des bouchons de bouteilles en plastique.
- Trouver d'autres sports ayant des épreuves mixtes (relais mixte biathlon, épreuve de couple natation synchronisée, patinage.)
- Trouvez les différentes disciplines qui correspondent aux termes ci-dessous (en rouge) et montrer que la séparation des sciences est récente. En effet, les scientifiques avant le 20<sup>ème</sup> siècle travaillaient souvent plusieurs domaines mais n'étaient pas spécialistes d'une seule science.

artiste, organisateur de spectacles et de fêtes, scientifique, ingénieur, inventeur, anatomiste, peintre, sculpteur, architecte, urbaniste, botaniste, musicien, poète, philosophe et écrivain.

- Trouver des inventions et des œuvres de Léonard de Vinci
- Travailler avec la bande dessinée Léonard :
  - o L'idée de caricature
  - o Les anachronismes



Tableau avec 6 différences :





# La semaine des mathématiques 2018

## Un jour un problème

### Réponse Cycle 1

