



DESTINATAIRE
Animateur

PUBLIC
**À partir
de 8 ans**

THÈME
Expérimenter

Un trébuchet en papier

Sur le principe d'une machine de siège bien connue, il s'agit de réaliser un montage simple qui exploite un levier et des élastiques pour obtenir la propulsion d'un projectile le plus loin possible et la chute d'un chamboule-tout improvisé.

- **Fournitures** : du papier brouillon usagé, non froissé. Prévoir aussi 10 canettes de boissons gazeuses vides. Empilées, elles serviront de cibles à atteindre et à faire tomber par les projectiles du trébuchet.

- **Matériel** : deux à trois élastiques, des rouleaux de ruban adhésif, une équerre et une paire de ciseaux. Imprimer les gabarits en PDF disponible sur le site du *Journal de l'Animation*.

Le boulet

- Le projectile à lancer est obtenu en réalisant des tubes en papier qui sont aplatis, puis enroulés sur eux-mêmes, et maintenus avec du ruban adhésif, de manière très serrée.

- Façonner 4 tubes de 21 cm et les assembler à l'aide de ruban adhésif. Ajouter les 3 premiers tubes dans leur prolongement en les faisant se chevaucher, et fixer le tout avec du ruban adhésif. ④



- Préparer 3 tubes avec des feuilles A4 roulées dans le sens de la longueur. Utiliser un tube comme base et assembler les deux autres pour former une équerre, en respectant les angles (utiliser une vraie équerre comme modèle). Faire de même pour créer une deuxième équerre en papier. ④

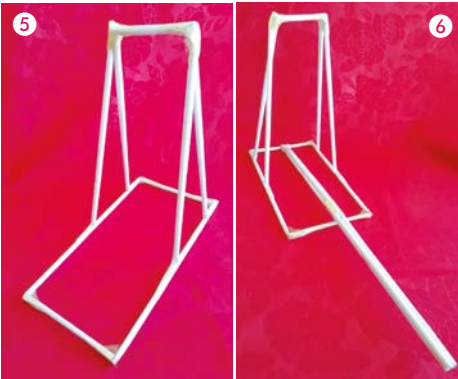
Le trébuchet

- La structure du trébuchet utilise pour base des tubes de papier. Pour les réaliser, il faut enrouler une feuille de papier A4 sur elle-même de façon serrée, légèrement en biais, en commençant par un angle. On peut s'aider, pour démarrer le rouleau, d'une pique à brochette. ①

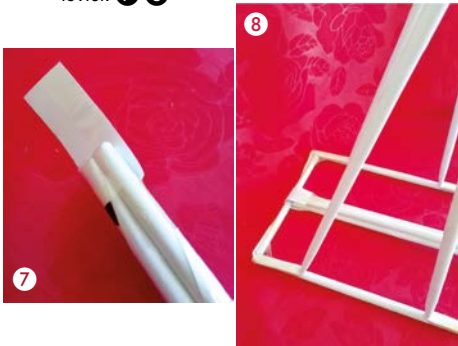
- Préparer 3 tubes de papier très serrés d'environ 29 cm pour le levier (couper les extrémités pour ajuster la longueur). ②



- Préparer 3 tubes moins longs (demi A4). Relier les deux équerres, en veillant à bien respecter des angles de 90 degrés. **5**
- Fixer le bras de levier sur la structure. **6**



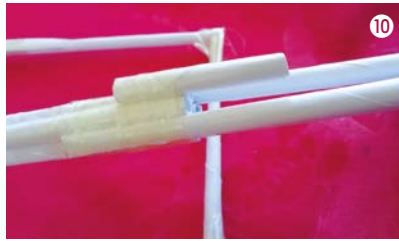
- La charnière se fait avec une petite bande de papier placée à l'extrémité des 4 tubes du bras, repliée autour de l'axe et scotchée sur le levier. **7 8**



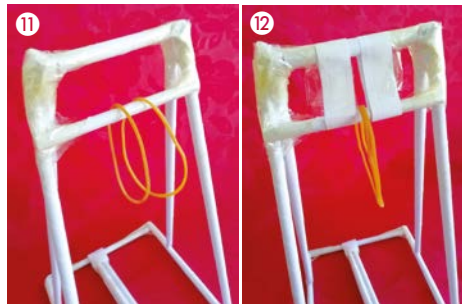
- Réaliser des butées de chaque côté de la charnière en y enroulant des bandes de papier. **9**



- Réaliser un petit tube et le fixer au milieu du bras (à la liaison entre les 4 tubes et les 3 tubes) comme indiqué sur la photo. **10**



- Placer sur la structure un tube papier dans lequel on glisse 2 élastiques avant de le fixer sous le tube supérieur. **11** Enrouler autour des 2 tubes supérieurs 2 bandes de papier qui feront office de butées de chaque côté des élastiques. **12**



- Fixer sur le levier, vers le haut, une bande de papier qui va permettre de le tirer vers l'arrière. **13**



- Réaliser enfin avec plusieurs bandes de papier le godet qui accueillera le projectile. **14**



• Le trébuchet est terminé. 15 16 17



Utiliser le trébuchet

- Tous les enfants doivent impérativement se tenir derrière le trébuchet afin d'éviter tout risque de blessure.
- Pour utiliser le trébuchet, il faut respecter les consignes suivantes :
 - placer le projectile dans le godet ;
 - poser une main sur la base de la structure ;
 - de l'autre main, tirer sur la bande placée sous le levier pour tendre les élastiques ;
 - lâcher la bande : le bras se relève et le projectile est éjecté !
- Il ne reste plus qu'à créer un petit décor en jeu de construction ou un chamboule-tout à partir d'empilement de canettes vides, afin de tester de manière ludique l'efficacité du trébuchet... et l'adresse des participants ! ▶

Le trébuchet, une arme de siège

Pour casser les murailles lors des guerres, les hommes ont inventé au long de l'histoire des armes de siège permettant de lancer des projectiles. On connaît bien la catapulte. Il y avait aussi la baliste et le trébuchet.



© J. Latour

La différence repose dans le dispositif mécanique utilisé, soit un contrepoids soit un arc. Dans le montage simplifié de cette fiche, c'est un levier qui est utilisé. Il permet de placer le boulet loin de son axe de rotation pour lui donner une plus grande vitesse d'éjection. La force élastique permet d'effectuer la projection du boulet.

