

# LA CATAPULTE EN PAPIER

## Matériel :

10 feuilles de papier (brouillon), 1 crayon à papier, 1 élastique

## Outils :

Des ciseaux, 1 bâton de colle, du scotch,

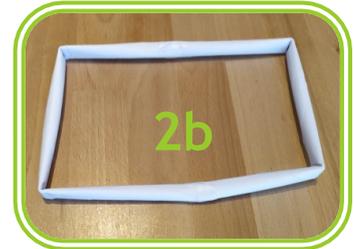
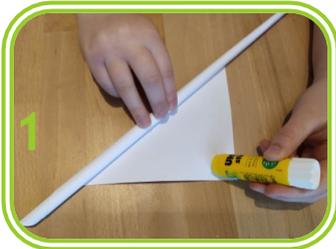
## Réalisation :

### 1 - L'ossature en papier

À l'aide d'un crayon, réalise 9 tubes de papier en roulant les feuilles en diagonal (1). Applique de la colle sur la fin pour maintenir le rouleau. Si besoin, ajoute un petit morceau de scotch et coupe les extrémités pour égaliser tous les tubes à 30 cm.

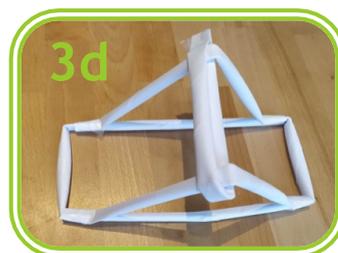
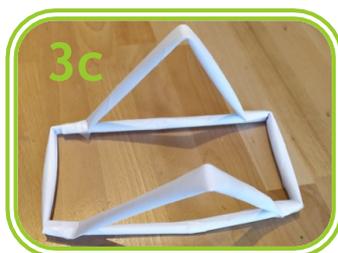
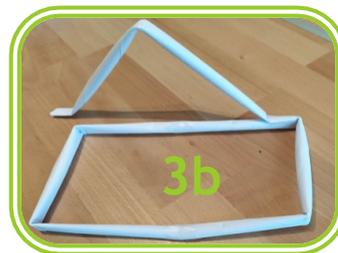
### 2 - Pour le socle

Prends 2 tubes et plie-les à 10 et 20 cm pour former des « U » (2a). Assemble-les « U » pour obtenir un rectangle et scotche (2b).



### 3 - Pour les montants

Prendre 2 tubes et plie-les au milieu pour obtenir des «  $\Lambda$  » (3a). Rabats les extrémités vers l'extérieur et scotche-les sur le montant (3b et 3c). Avec un 3eme tube plié en deux, réalise la barre transversale et scotche-la au sommet des montants (3d).



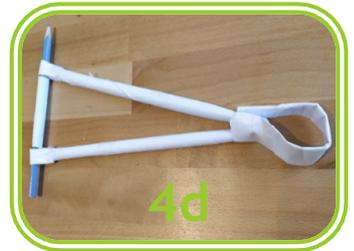
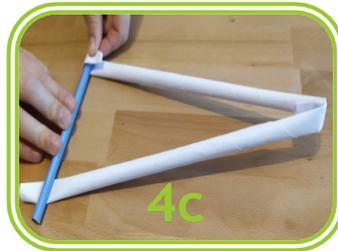
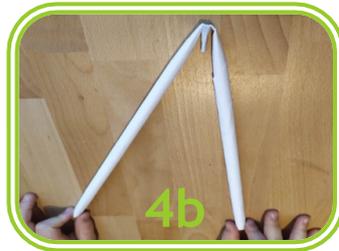
$$x+y=z$$



#### 4 - Pour le bras de la catapulte

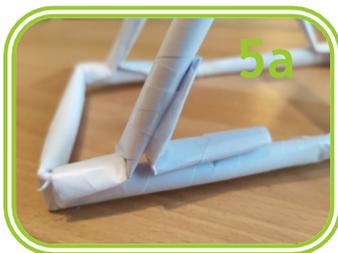
Réalise un «  $\Lambda$  » en plaçant 2 tubes côte à côte et en scotchant l'extrémité (4a) puis retourne-le (4b). Poser le «  $\Lambda$  » à plat et place un crayon à 3 cm du bas. Rabat les extrémités des tubes par-dessus le crayon et scotche pour former une boucle (4c) (le bras doit bouger librement autour du crayon). Ajoute un tube de 6 cm pour maintenir l'écart des bras (4d).

Découpe un tube de 5 cm et scotche une boucle sur le haut du bras pour y placer les projectiles.



#### 5 - Pour fixer le bras

Découpe 2 tubes de 5 cm, plie les en 2 et scotche comme sur la photo (5a). Passe le crayon dans les espaces dédiés et vérifie qu'il n'y a pas de frottement (5b). Attention, le bras doit passer sous la transversale. Accroche un élastique sur le montant (5c) et place-le autour du bras (5d).

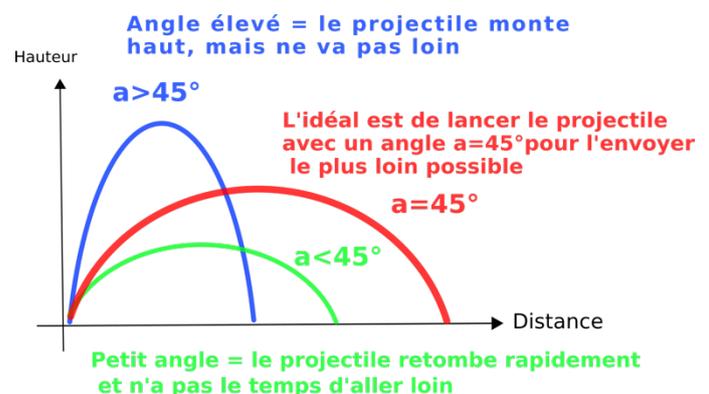


6 - Ta catapulte est terminée, il n'y a plus qu'à réaliser des boulettes de papier et les projeter.

### Explication

La catapulte a été mise au point comme engin de guerre à l'Antiquité et au Moyen Âge.

Dans notre construction, c'est la tension de l'élastique qui propulse la boulette en papier. La distance parcourue est déterminée par les lois de la physique, en fonction de la gravité et de l'angle de projection «  $a$  ». L'angle de projection détermine la portée maximale du projectile.



### Un peu plus loin...

À partir des explications, modifie la hauteur du montant transversal de ta catapulte pour trouver l'angle de projection idéale.

Utilise aussi différents types d'élastiques pour modifier la puissance de ta catapulte, ou utilise plusieurs élastiques en même temps pour augmenter sa puissance.

