

Décors du spectacle Roch'en scène  
Anzin – 2024



Un projet du Lama des Rochambelles

Le projet : Créer un mobile géant pour décorer la scène du spectacle vivant du collège.

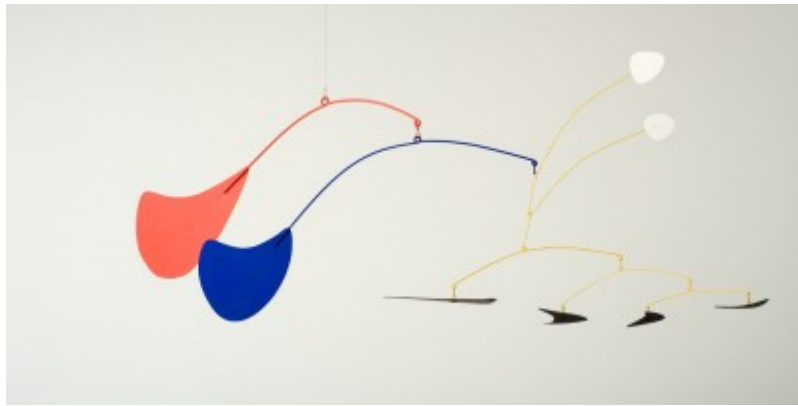


1. Le mobile : inspirations
2. Travail sur l'équilibre
3. Fabrication des éléments
4. Montage de la structure

### 1. Les inspirations

Il y a une double référence dans ce projet :

- les mobiles d'Alexander Calder. Nos élèves ont eu la chance de profiter d'une visite du LAM de Villeneuve d'Ascq pour rencontrer une des œuvres de l'artiste ;



pour approfondir : [Mobile sur deux plans par - œuvre d'art analysée en images | Panorama de l'art \(panoramadelart.com\)](http://Panorama de l'art (panoramadelart.com))

- les sangakus, panneaux de bois japonais accueillant des problèmes géométriques à l'entrée des temples.



Pour approfondir :

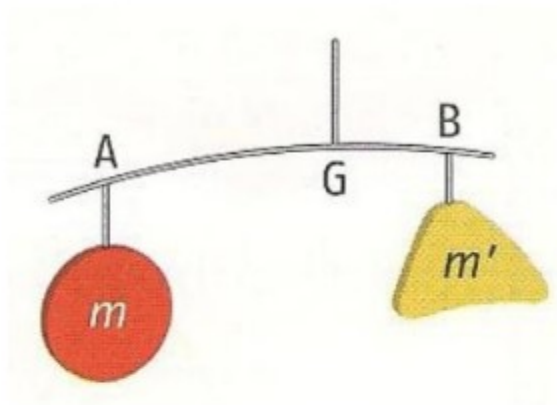
*Sangaku - Le mystère des énigmes géométriques japonaises* – Géry Huvent (attention, cet ouvrage n'est plus édité, uniquement dispo en version numérique)

Maths et TICE en quatrième autour d'un Sangaku : [AAA15004.pdf \(apmep.fr\)](http://AAA15004.pdf (apmep.fr))

## 2. Travail sur l'équilibre

Nous mobilisons les compétences de raisonnement dans le cadre de la proportionnalité pour proposer ce type d'exercices :

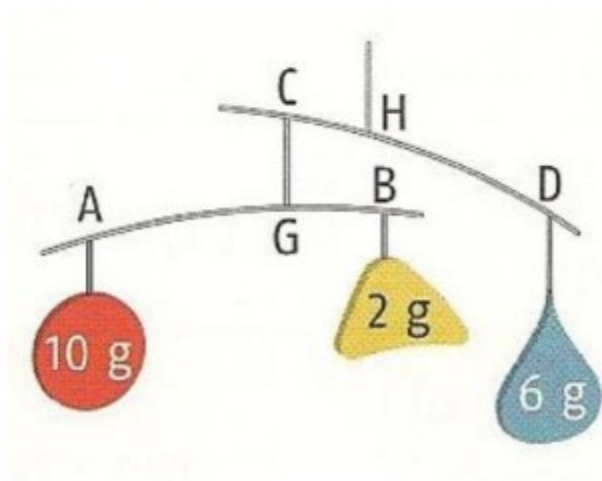
### Cas d'application 1 : mobile à un fléau



Calculer  $m$  sachant que  $AG = 20$  cm,  $GB = 10$  cm et  $m' = 30$ g.

Réponse en TD.

### Cas d'application 2 : mobile à deux fléaux



Trouver la position des points G et H pour que le mobile à deux fléaux ci-contre soit en équilibre en sachant que toutes les tiges mesurent 12cm ( $CD = AB = 12$  cm) et que la masse des tiges est négligeable.

Attention : le schéma n'est pas à l'échelle.

Réponse en TD.

source : [Cours\\_forces.pdf](http://Cours_forces.pdf) (univ-reunion.fr)

Les élèves comprennent le lien entre la position de la fixation et les masses des suspensions.

### 3. Fabrication des éléments

Pour un mobile occupant le volume d'une sphère de 2,5 m de diamètre

Budget : 150 euros (financement par la cité éducative)

Matériel : plaques vinyle (épaisseur 5mm) à découper (8 élément suspendus)

4 tiges d'aluminium (diam. 6 mm creuse ; longueur 1m)

1 tiges d'acier (diam. 8 mm creuse ; longueur 2m)

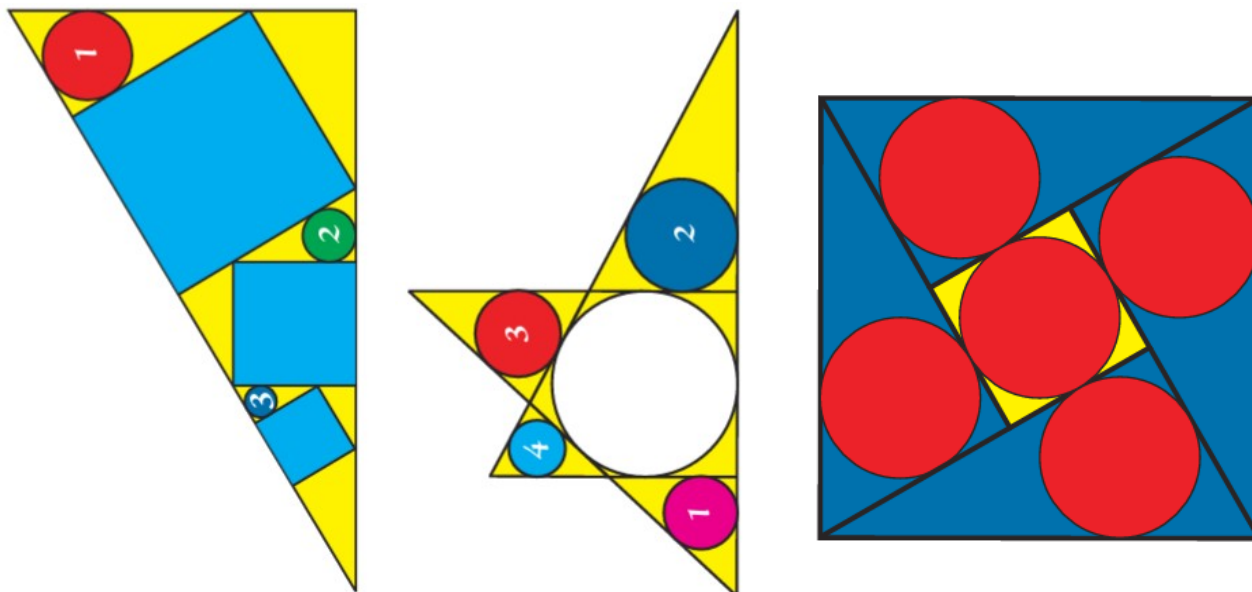
fil nylon (fil de pêche) – résistance 8 kg

ficelle 2 mm – résistance 100 kg

feuilles cartonnées colorées, plastique coloré, miroir...

Sur des plaques de vinyle au format A3, les élèves collent des figures géométriques découpées dans des matières colorées afin de reconstituer les figures des Sangakus qu'ils ont choisis.

Exemples de motifs (extraits du livre de Géry Huvent) :



Remarque : le travail de ces constructions peut être plus ou moins poussé (du simple décalquage à la recherche d'une stratégie de construction instrumentée, voir de construction sous géogébra).

#### 4. Montage de la structure

Les éléments en vinyle sont percés afin d'accueillir le fil nylon. Un nœud de 8 est utilisé à ce niveau. Un nœud de type cabestan permet de fixer l'élément à la barre métallique.



En situation lors du spectacle :



*Remarque* : ce projet s'inscrit dans un projet plus grand. La cité éducative Valenciennes-Anzin a financé un projet à destination de tous les élèves de 4eme qui visait la conception d'un spectacle vivant de qualité quasi professionnel. Nous avons donc été accompagné par un technicien professionnel qui a été à la modélisation et à la fabrication du mobile.