

# Faire éclore une fleur en papier...

...pour découvrir les contraintes des supports bois

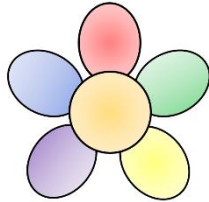
## MATERIEL NECESSAIRE

- ✓ Feuilles en papier
- ✓ Ciseaux
- ✓ Saladier ou cristallisoir
- ✓ Eau
- ✓ En + : Crayons de couleur pour décorer la fleur

## DUREE APPROXIMATIVE

- ✓ Cycle 1 : 2 séances (1<sup>ère</sup> séance : coloriage de la fleur. 2<sup>ème</sup> séance : expérience.)
- ✓ Cycle 2 : 20 min
- ✓ Cycles 3 & 4 : 15 min

## FICHE PRATIQUE : DU MUSEE A L'ECOLE...



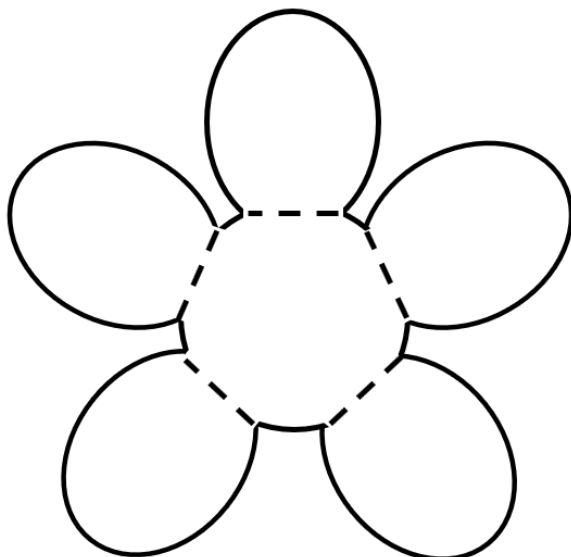
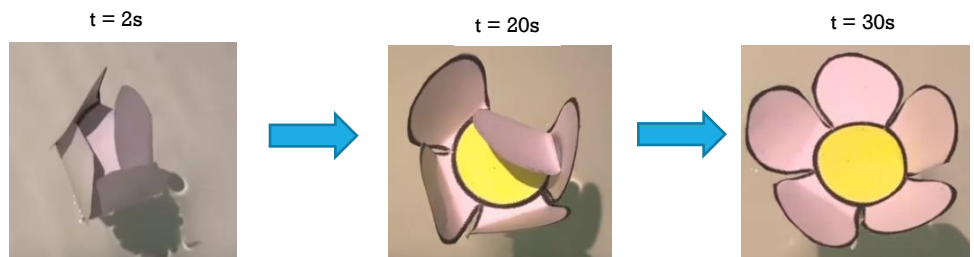
1) Selon le cycle, plusieurs choix sont possibles :

➤ Cycle 1 : Faire colorier un patron de fleur déjà imprimé sur papier. (En bas de page)

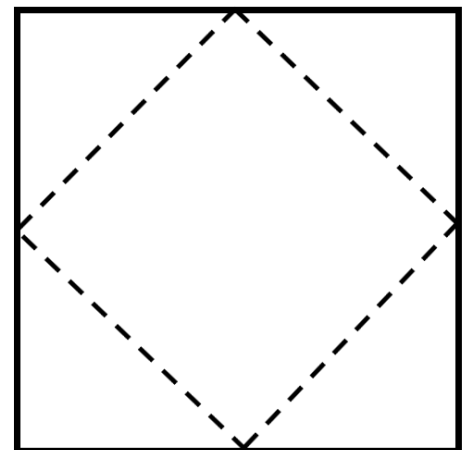
➤ A partir du cycle 2 : Faire dessiner une fleur puis la faire découper aux élèves. ATTENTION: les pétales doivent être indépendants pour bien s'ouvrir par la suite.

2) Plier les pétales puis déposer délicatement la fleur sur un récipient contenant de l'eau.

3) Résultats :



La véritable fleur en papier... (pliez sur les pointillés)



La version plus « mathématique » (pliez sur les pointillés)

### THEMES OFFICIELS

- ✓ Matière
- ✓ Matériaux et objets techniques

### ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- ✓ Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique
- ✓ Identifier les principales familles de matériaux.

### CONNAISSANCES ET COMPETENCES ASSOCIEES

- ✓ Diversité de la matière
- ✓ L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes
- ✓ Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple: densité, solubilité, élasticité...).

### FICHE PEDAGOGIQUE

#### ETUDE DE LA DEFORMATION DES SUPPORTS EN BOIS.

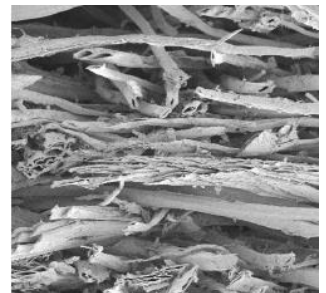
- Objectif traité : L'état physique d'un échantillon de matière dépend de conditions externes, ici l'hygrométrie.



Pour comprendre la déformation du panneau de bois de *La Sainte Trinité couronnant la Vierge* (en image ici <https://bit.ly/2DZviCs>), ou de tout autres œuvres peintes sur bois, qui dépend du taux d'absorption de l'humidité ambiante, on peut réaliser en classe l'expérience de « l'éclosion de la fleur en papier sur l'eau » (vidéo de l'expérience ici <https://goo.gl/7vyMTp>)

- Explications :

Les fibres de papiers sont les mêmes que celles du bois. Ce sont des fibres de cellulose. (Photo ci-contre prise au microscope électronique à balayage – 1mm x 1mm). Une fois au contact de l'eau, ces fibres se comportent comme une éponge. L'eau remonte ainsi par capillarité dans le papier. Les fibres se chargent en eau et gonflent. La différence d'état entre le cœur de la fleur gonflé et les pétales secs crée un déséquilibre mécanique qui déclenche l'ouverture de la fleur.



- Pour aller plus loin :



On peut aborder et faire réfléchir les élèves sur le fonctionnement d'un hygromètre. (Objet technique ci-contre). Cette fois, on parle de la kératine, autre fibre naturelle qui compose un cheveu à 95%. Cette dernière s'allonge ou se rétracte en fonction du taux d'humidité dans l'air. Allongement d'environ 2% pour un passage du taux d'hygrométrie de 0% à 100%.

- Déformations d'œuvres d'arts en bois en vidéo timelapse <https://bit.ly/2Hm07F1>