



Comment choisir une solution technique qui correspond au besoin ?  
 Comment mettre en place et interpréter un essai ?

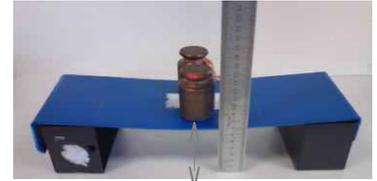
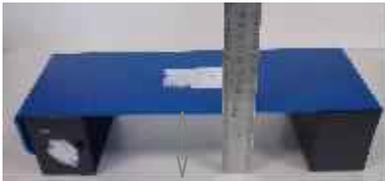
**Les ponts**  
 Séquence 3 (3)

Je dois connaître les caractéristiques de déformation d'un tablier en fonction de son épaisseur, de sa largeur et de sa longueur pour cela il va falloir réaliser différents tests.

### I) Expérience 1 – Épaisseur :

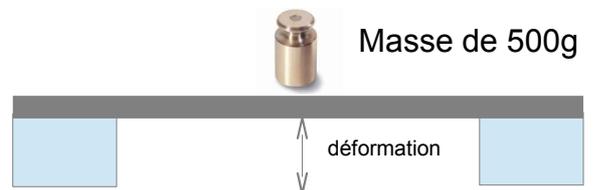
**Matériel :** Nous avons à disposition des tabliers de différentes épaisseurs et 3 masses.

- 1) Mesure à vide      2) Mesure avec une masse de 500g      3) Mesure avec 2 masses de 500g



#### Explication de l'expérience N°1 : Épaisseur

Nous avons 3 masses différentes (0g, 500g, 1kg). Pour chaque épaisseur de tablier, il faut mesurer la déformation (en cm) en fonction des masses posées en plein centre du tablier.

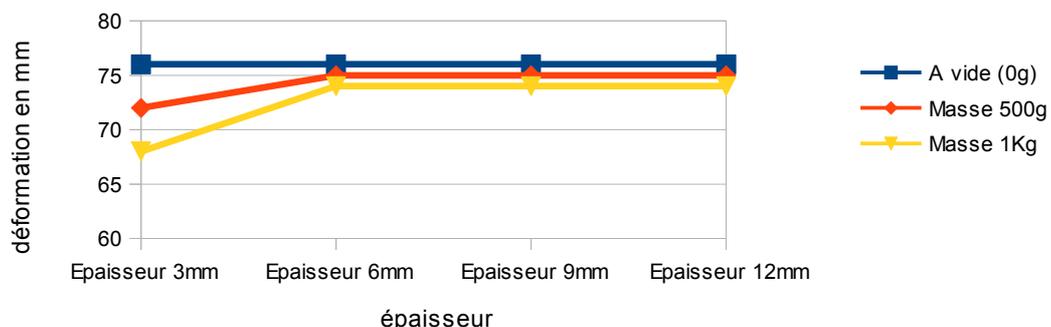


N° Épaisseur	A vide (0g)	Masse 500g	Masse 1Kg
Épaisseur 3mm	0 cm	7,2 cm	6,8 cm
Épaisseur 6mm	0 cm	7,5 cm	7,4 cm
Épaisseur 9mm	0 cm	7,5 cm	7,4 cm
Épaisseur 12mm	0 cm	7,5 cm	7,4 cm

Réalisation d'un graphique. A partir du tableau, nous pouvons réaliser un graphique qui montre l'évolution de la déformation en fonction de l'épaisseur du tablier. (**Attention sur le graphique la déformation est notée en mm**)

### Expérience 1 – Épaisseur Déformation du tablier

déformation en fonction de la masse



**Conclusion :** Comment évolue la déformation lorsque l'épaisseur du tablier augmente ?

Nous pouvons observer que plus le tablier est épais moins il se déforme.



Comment choisir une solution technique qui correspond au besoin ?  
 Comment mettre en place et interpréter un essai ?

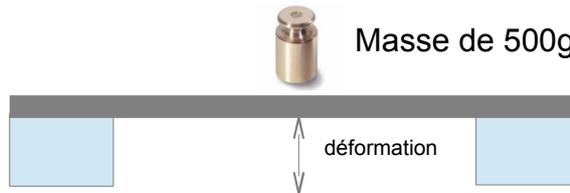
**Les ponts**  
 Séquence 3 (3)

## II) Expérience 2 – Largeur :



### Explication de l'expérience N°2 : Largeur

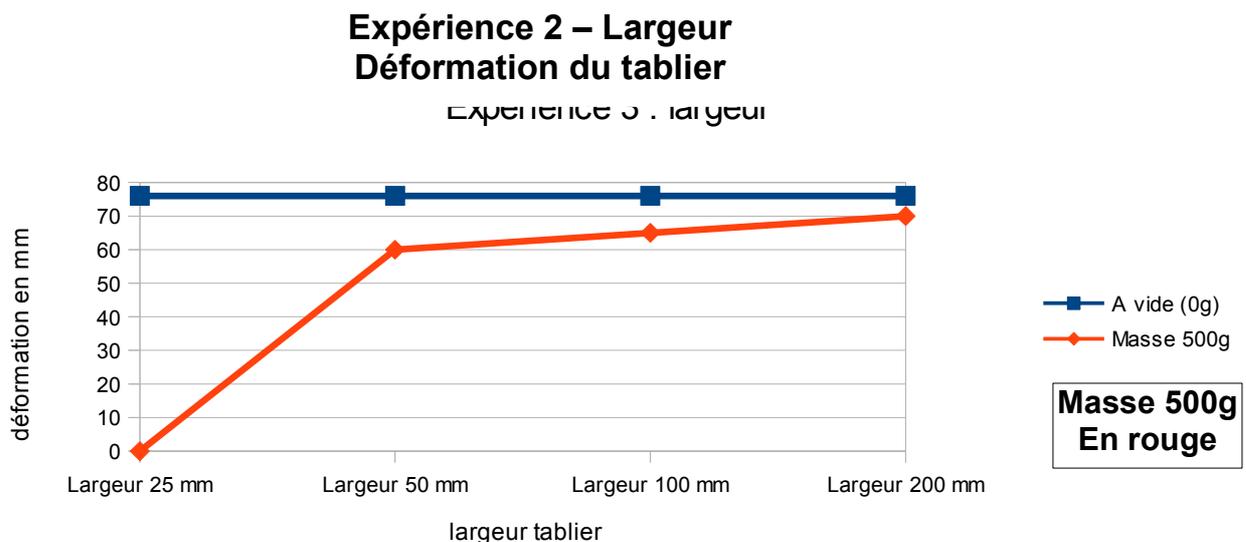
Pour chaque largeur de tablier, mesurer la déformation lorsque l'on place en plein centre une masse de 500 grammes.



1) Compléter le tableau ci-dessous.

N°3 Largeur	Déformation en cm	Déformation en mm
Largeur 25 mm	0 cm	0 mm
Largeur 50 mm	6 cm	60 mm
Largeur 100 mm	6,5 cm	65 mm
Largeur 200 mm	7 cm	70 mm

2) A partir de votre tableau, réaliser le graphique qui montre l'évolution de la déformation en fonction de la largeur du tablier. (**Attention sur le graphique la déformation est notée en mm**)



3) Conclusion : Comment évolue la déformation lorsque la largeur du tablier augmente ?

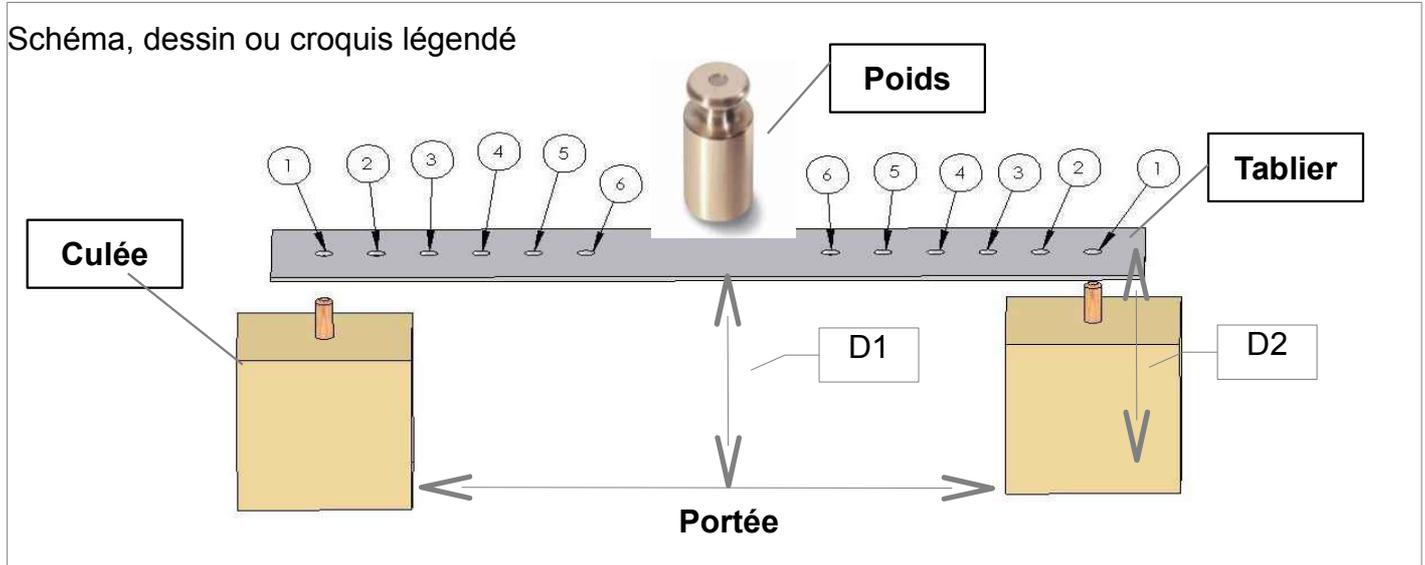
**Nous pouvons observer que plus le tablier est large moins il se déforme.**



Comment choisir une solution technique qui correspond au besoin ?  
Comment mettre en place et interpréter un essai ?

**Les ponts**  
Séquence 3 (3)

4) Avec le matériel proposé, **imaginer une expérience** qui permet de **tester la solidité et la déformation** du matériau en fonction de la longueur du tablier. **Faire un croquis avec une légende.**



Détails de l'expérience : **Nous allons faire varier la longueur de la portée en déplaçant les culées dans les différents trous du tablier. Ensuite nous mesurerons la distance D1 et D2 pour observer la déformation.**

Pour réaliser mon tablier je dois faire un choix sur sa longueur, mais quels sont les efforts que le tablier va subir en fonction de la charge (un poids) qui sera sur ce tablier ?

III) **Expérience N°3 – Longueur** : Je dois réaliser un test permettant de montrer la déformation du tablier en fonction de sa longueur.

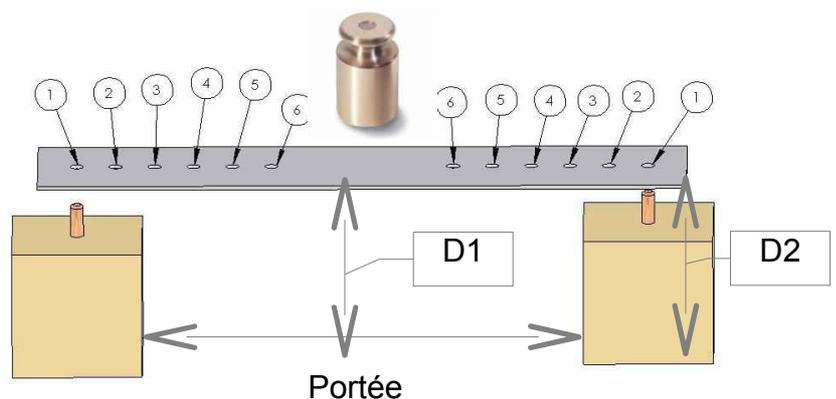
J'ai à ma disposition le matériel suivant :

Un tablier troué

Deux socles et deux chevilles

Une masse de 500 grammes

Les trous sont numérotés de 1 à 6



D1 = Distance numéro 1 entre le centre du tablier et la surface de la table

D2 = Distance numéro 2 entre une extrémité du tablier et la surface de la table



Comment choisir une solution technique qui correspond au besoin ?  
 Comment mettre en place et interpréter un essai ?

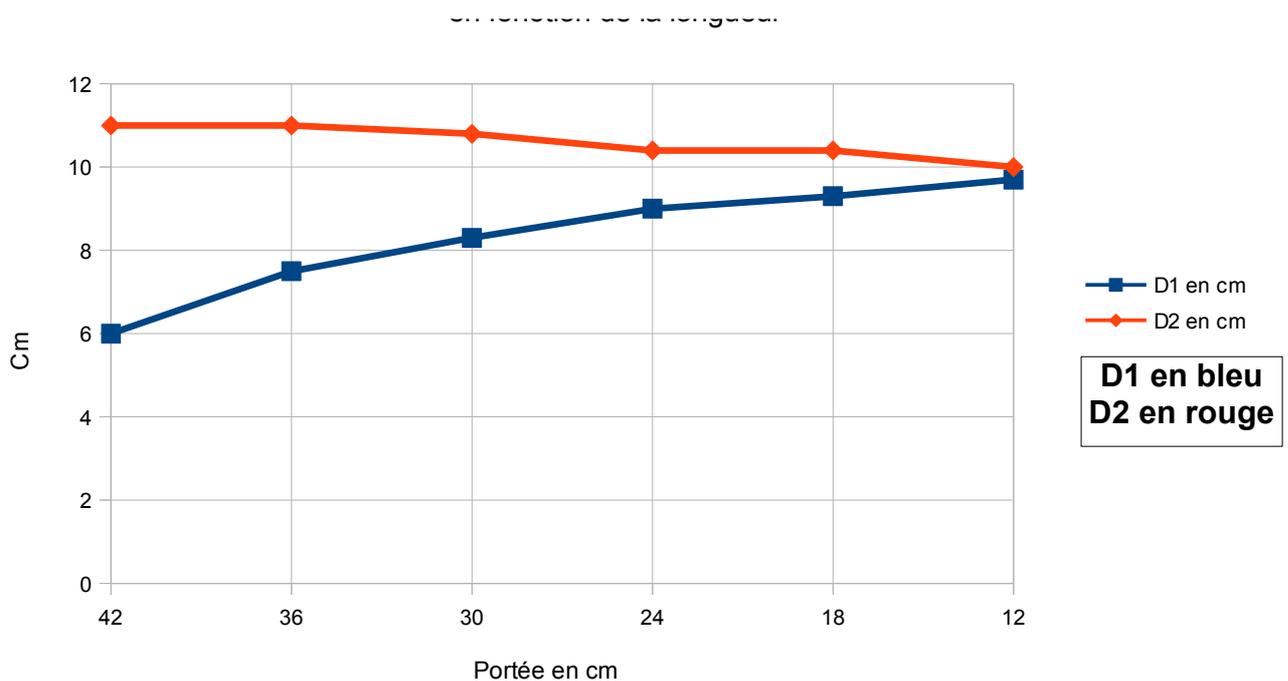
**Les ponts**  
 Séquence 3 (3)

5) A partir du dessin et des explications au recto, compléter le tableau ci-dessous.

Trou N°	Portée en cm	D1 en cm	D2 en cm
1	42 cm	6 cm	11 cm
2	36 cm	7,5 cm	11 cm
3	30 cm	8,3 cm	10,8 cm
4	24 cm	9 cm	10,4 cm
5	18 cm	9,3 cm	10,4 cm
6	12 cm	9,7 cm	10 cm

6) A partir des résultats notés dans le tableau. Réaliser le graphique qui montre l'évolution des distances 1 et 2 en fonction de la portée.

### Expérience 3 – Longueur Déformation du tablier



7) Conclusion : Comment évolue la déformation lorsque la portée augmente ? **Nous pouvons observer que plus la portée est importante plus le tablier va se déformer.**