



### Les solutions techniques

Capacité : Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.

5ème Analyse fonctionnement

Séquence 3 activité 3

Je dois connaître les caractéristiques de déformation d'un tablier en fonction de la largeur et de l'épaisseur pour pouvoir réaliser mon choix, mais quels sont les caractéristiques physiques de déformation d'un matériau?

1) Vous avez à disposition plusieurs maquettes de tabliers avec différentes largeurs et épaisseurs.

**Que pouvez vous dire sur ces différents matériaux?** (aspect, couleur, toucher ..)

Tabliers	Caractéristiques (aspect, couleur, toucher ..)
Epaisseur 3mm	
Epaisseur 6mm	
Epaisseur 9mm	
Epaisseur 12mm	

Tabliers	Caractéristiques (aspect, couleur, toucher ..)
Largeur 25 mm	
Largeur 50 mm	
Largeur 100 mm	
Largeur 200 mm	

2) Avec le matériel proposé, **imaginer une expérience** qui permet de **tester la solidité** et les caractéristiques de **déformation** du matériau. Faire un schéma ou croquis légendé

*Schéma, dessin ou croquis légendé*

Détails de l'expérience : .....

.....

3) Résultats de l'expérience

Tabliers	Résultats de la déformation	Solidité
Epaisseur 3mm		
Epaisseur 6mm		
Epaisseur 9mm		
Epaisseur 12mm		
Largeur 25 mm		
Largeur 50 mm		
Largeur 100 mm		
Largeur 200 mm		

4) **Conclusion** : .....

.....



### Les solutions techniques

Capacité : Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.

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

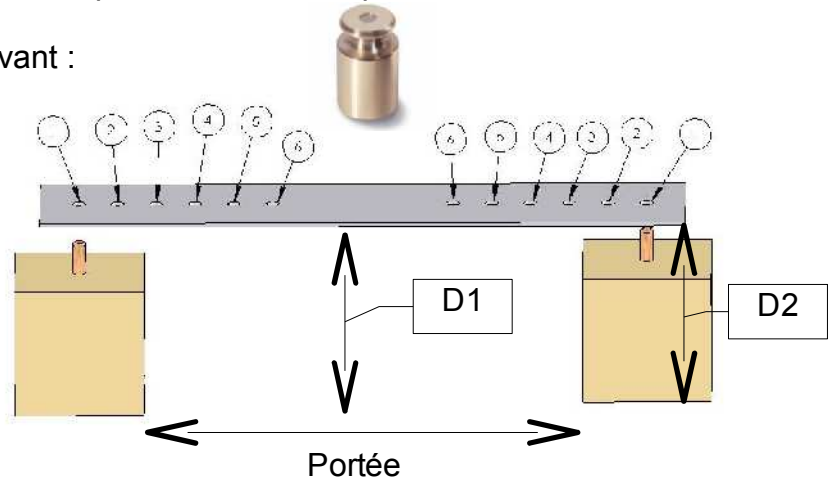
5) **Expérience N°1** : Je dois réaliser un test permettant de compléter le tableau en fonction de la longueur du tablier.

J'ai à ma disposition le matériel suivant :

Un tablier troué

Deux socles et deux chevilles

Une masse de 500 grammes



6) 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

A partir du dessin, et du tableau à compléter ci-dessous, décrire l'expérience à réaliser pour mesurer les distances D1 et D2 en fonction de la position des trous

**Décrire l'expérience N°1 réalisée :**

.....

.....

.....

7) Résultats pour une masse de 500 grammes

Trou N°	Portée en cm	D1 en cm	D2 en cm
1			
2			
3			
4			
5			
6			

8) Conclusion

.....

.....

.....



**Les solutions techniques**

Capacité : Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.

Je dois connaître les caractéristiques de déformation d'un tablier en fonction de la largeur et de l'épaisseur pour pouvoir réaliser mon choix, mais quels sont les caractéristiques physiques de déformation d'un matériau?

9) Réalisation d'un test pour connaître les caractéristiques des matériaux en fonction de la charge, de l'épaisseur et de la largeur.

Vous avez à disposition, différents tabliers de différents matériaux, et 3 masses.

**Expérience 2 – Epaisseur**



1) Mesure à vide



2) Mesure avec une masse de 500g



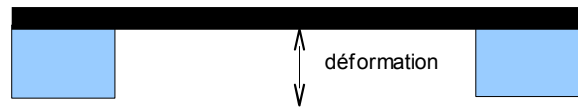
3) Mesure avec une masse de 2 fois 500g

4) Mesure avec une masse de 3 fois 500g

**Expérience 3 - Largeur**



Masse de 500g



Mesurer la déformation pour les 4 largeurs proposées.

10) Explication de l'expérience N°2 : **Epaisseur**

Nous avons 3 masses différentes, et pour chaque épaisseur de tablier, il faut mesurer la déformation en fonction des masses posée en plein centre du tablier.

Ensuite il faut compléter le tableau ci-dessous

11) Réalisation de l'expérience N° 3 : **Largeur**

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

12) Résultats de l'expérience (compléter avec la distance de déformation en mm)

2 ) Epaisseur	A vide (0g)	Masse 500g	Masse 1Kg	Masse 1,5Kg
Epaisseur 3mm				
Epaisseur 6mm				
Epaisseur 9mm				
Epaisseur 12mm				
3) Largeur				
Largeur 25 mm			13) Conclusion: ..... ..... ..... .....	
Largeur 50 mm				
Largeur 100 mm				
Largeur 200 mm				



## Les solutions techniques

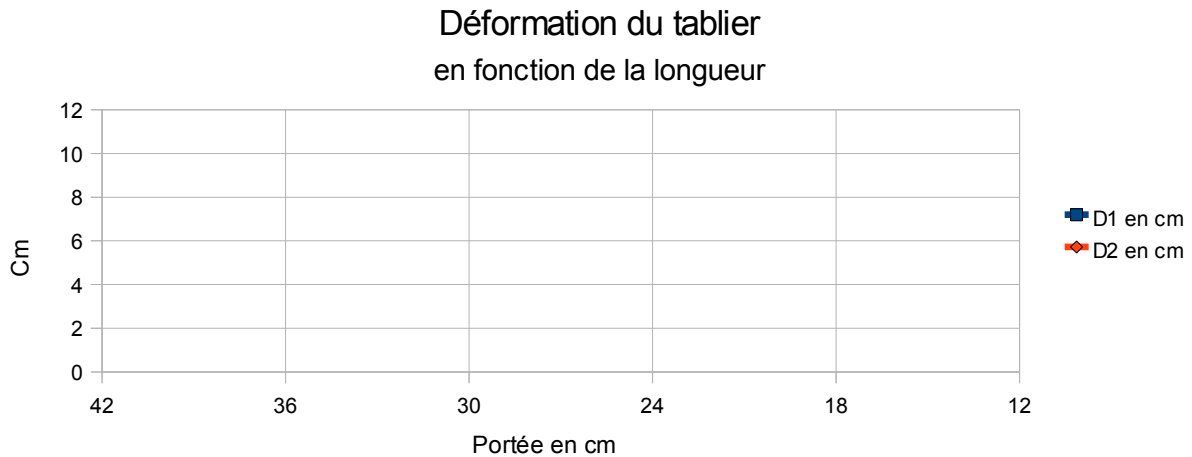
Capacité : Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.

5ème Analyse fonctionnement

Séquence 3 activité 3

### 13) Réalisation d'un graphique de l'expérience N°1

a partir du tableau complété, réaliser le graphique de la déformation du tablier. Utiliser des couleurs pour chaque matériau et compléter la légende



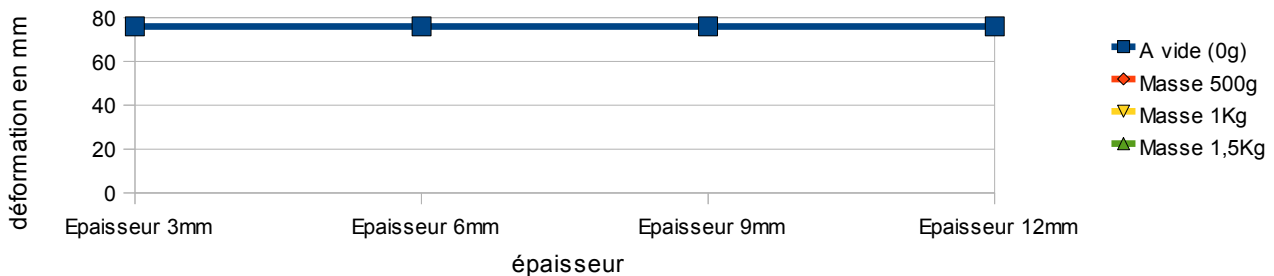
14) Exploitation des résultats et conclusion.

.....

.....

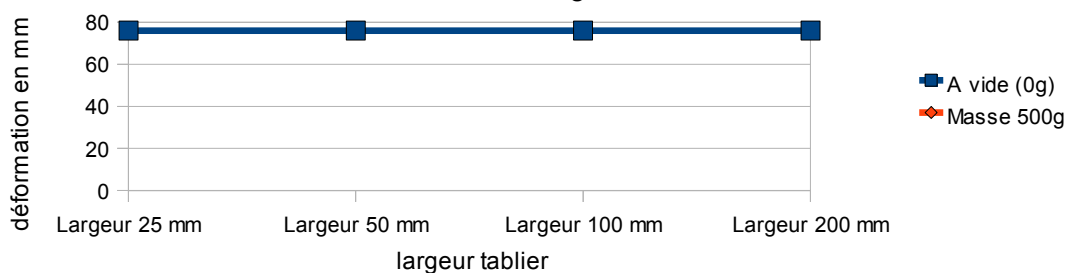
15) **2ème expérience** : Réalisation des graphiques à partir des résultats du tableau.

**Expérience 1 : épaisseur  
déformation en fonction de la masse**



16) **3ème expérience** : Réalisation des graphiques à partir des résultats du tableau.

**Expérience 3 : largeur  
en fonction de la largeur du tablier**



17) Exploitation des résultats et conclusion.

.....

.....