

Nom :

Classe :

Appréciation  
éventuelle :

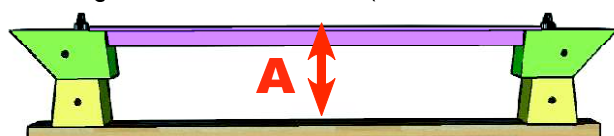
Prénom :

Cette activité consiste à.....

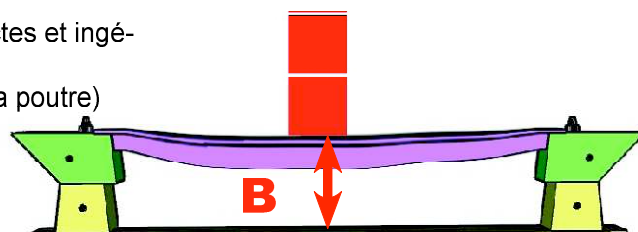
- réaliser une expérimentation en 2 phases avec une poutre posée à plat cette fois puis sur chant (plus petit coté de la poutre). Lisez bien les consignes : Réalisez les 2 expériences, et notez les valeurs de mesure de la flèche prise par le tablier dans la dernière colonne du tableau.

Voici le schéma qui permet de définir la distance que les architectes et ingénieurs en matériaux nomment la flèche :

Il s'agit de la distance A - B (A et B sont mesurées au centre de la poutre)



A vide



en charge

Construire la maquette avec les...	Manipuler (Faites)	Observer (cochez)	Mesurer Donnez la flèche (en mm)
poutres blanches posées à plat	Chargez avec deux blocs de bois superposés sur la partie centrale du tablier (La charge est dite concentrée)	<input type="checkbox"/> Le tablier ne se déforme pas <input type="checkbox"/> Le tablier se déforme <small>(si oui, mesurez la flèche au centre du tablier avec une règle graduée)</small> <input type="checkbox"/> Le tablier s'écroule	
poutres blanches posées sur chant	Chargez avec deux blocs de bois superposés sur la partie centrale du tablier (La charge est dite concentrée)	<input type="checkbox"/> Le tablier ne se déforme pas <input type="checkbox"/> Le tablier se déforme <small>(si oui, mesurez la flèche au centre du tablier avec une règle graduée)</small> <input type="checkbox"/> Le tablier s'écroule	

A remplir en fonction des observations et des résultats de mesures obtenus.

Après analyse des résultats, rédigez votre conclusion à propos de cette expérimentation.

La pose d'une même poutre "à plat" ou "sur chant" entraîne des déformations totalement différentes. C'est la forme de la section de la poutre par rapport au sens de l'effort qui en est la cause. On évoque "l'inertie" de la poutre qui caractérise la "déformabilité" liée à la section.

Dans notre cas (section: hauteur = 10 x largeur), la "théorie des poutres" en résistance des matériaux donne un rapport d'inertie de 1 (section à plat) à 100 (section sur chant). La flèche étant inversement proportionnelle à l'inertie, ce rapport se retrouve dans la valeur des flèches: 1 (section sur chant) à 100 (section à plat).

Nota: posée sur chant, la flèche est difficilement mesurable sans instruments de précision.