

SCIENTES & TECHNOLOGIE		CHOIX DES MATÉRIAUX – MAQUETTE - PROTOTYPE	CYCLE 4
CT 2.3 - CT 3.4 - CT 4.3 MOT 4.2	Concevoir tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.		

La réalisation d'un objet

La réalisation d'un objet **s u i t s a** conception.

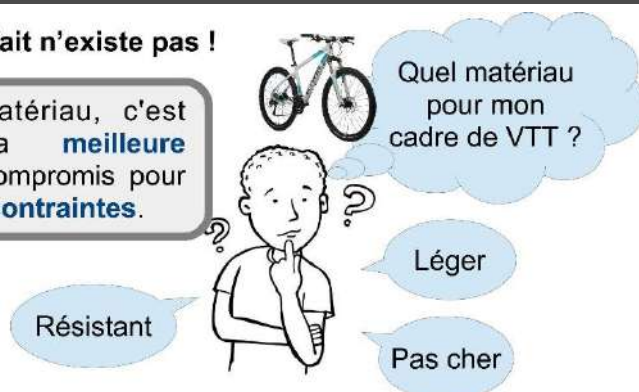
Le prototype marque la fin de la conception et le début de la réalisation de l'objet.



Choix des matériaux

Le matériau parfait n'existe pas !

Choisir un matériau, c'est rechercher la **meilleure solution** de compromis pour **répondre aux contraintes**.



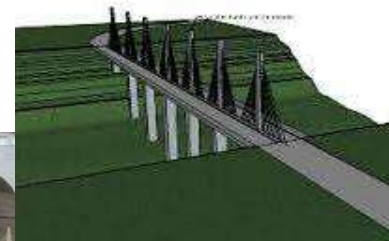
	Masse volumique	Résistance aux chocs	Coût
Propriétés Matériaux			
Acier	☹️	😊	😊
Aluminium	😊	😊	😊
Carbone	😊	😊	☹️
Bois	😊	☹️	😊

La maquette

La réalisation d'une maquette fait partie de la recherche ou de la présentation d'une solution.

L'exemple du viaduc de Millau :

Réalisation de maquettes lors de la recherche de solutions.



Maquette virtuelle en 3D



Maquette réelle

Une maquette permet de **visualiser** comment sera l'objet technique et de **comprendre les solutions** envisagées.

La maquette peut être **réelle** ou **virtuelle**.

Le prototype

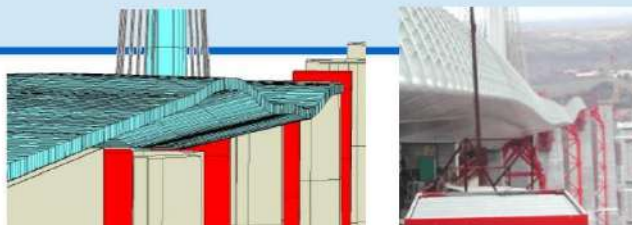
Le prototype est le **premier exemplaire fabriqué** de l'objet technique destiné à en **valider** l'usage.

Aujourd'hui les maquettes numériques permettent d'effectuer des simulations sur le comportement des objets et d'éviter le prototype ou d'en réduire le nombre.

Il permettra de faire des tests afin de valider les choix de solutions avant la fabrication en série de l'objet technique.



Exemple : Crash-Test de la Renault Capture



Exemple : Déformation simulée et déformation réelle du tablier du viaduc de Millau

CT 2.3 - CT 3.4
- CT 4.3
MOT 4.2

Concevoir tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Travail à faire

Une maquette !

Choisir un pont parmi les exemples proposés ci-dessous.



Quel pont choisir ?

Matériaux

Taille

Assemblage

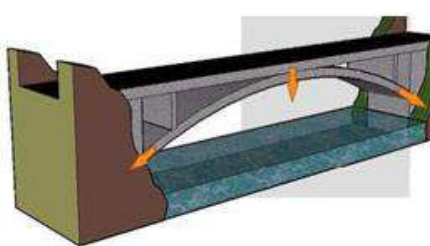
Cahier des charges

Utiliser de préférence des matériaux de récupération.
La maquette doit être transportable pour être présentée au Collège.
Taille : doit tenir sur un A4 (une grande feuille de classeur 21cm x 29,7cm)

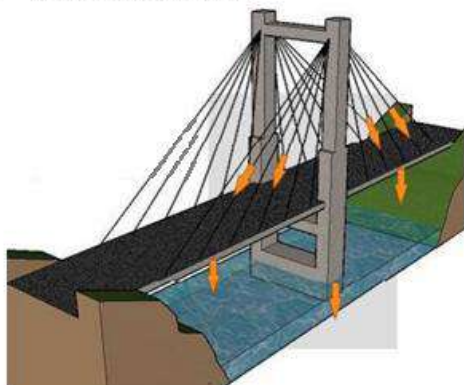
• Le Pont suspendu :



• Le pont en arc :

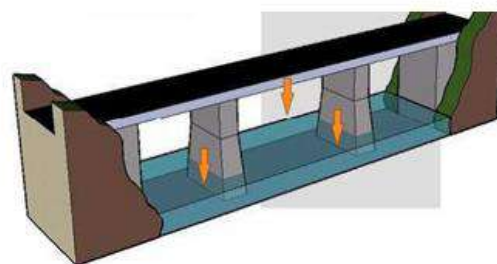


• Le pont à haubans :



C'est un défi.
Tu dois ramener au collège ta maquette à la fin du confinement.

• Le pont à poutres :



ATTENTION : La portée du pont (distance entre 2 piliers) doit mesurer 20cm et résister à une boîte de Punu Pua'atoro.

Aide toi de la photo sans faire pareil.

Amuse toi bien mais n'y passe pas trop de temps !!

