


5°		CE QUE JE DOIS RETENIR	5.6.C14b Processus de Réalisation - Échelle	v1
				Acquis
T 6.3.1	Je sais faire	Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité		
T 6.3.2	Je sais faire	Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan		
S 3.2.1	Socle commun	L'élève doit savoir reconnaître et traiter une situation de proportionnalité à partir d'une représentation à l'échelle		

A) Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité

B) Relever des dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan

Pour réaliser une construction ou une maquette, il est nécessaire de relever des dimensions.

Ces dimensions sont transférées des objets réels vers leurs représentation (ou l'inverse). Ceci implique l'utilisation d'échelles pour passer des dimensions de la réalité à celles de la maquette ou des plans.



L'échelle est le rapport entre les **dimensions de la représentation** d'un objet technique et ses **dimensions réelles**. Elle est exprimée par une fraction à unité constante.

$$\text{échelle} = \frac{\text{distances sur le plan}}{\text{distances réelles}}$$

Exemple : 1cm sur une carte = 2km sur le terrain, l'échelle est : 1/200 000^{ème}.

Pour transférer les données d'un plan vers la réalité ou l'inverse, plusieurs outils sont à ma disposition :

1) Le tableau de proportionnalité vu en mathématiques :

÷ 25 000	Distance sur le plan (en cm)	1	0,04	40	2	× 25 000
	Distance réelle (en cm)	25 000	1 000	1 000 000	50 000	

il faut absolument utiliser la même unité.

2) Le tableur :


B4	=B5/C2		
1	Saisir l'échelle ici :		
2	Échelle :	1/500ème	
3			
4	Dimension sur le plan (cm)	20	5
5	Dimension réelle (cm)	10 000	2 500
6		Saisir la dimension réelle	Saisir la dimension du plan
7			

3) Le Kutch :



Relever des dimensions dans le réel où sur une maquette nécessite l'utilisation d'outils de mesure :

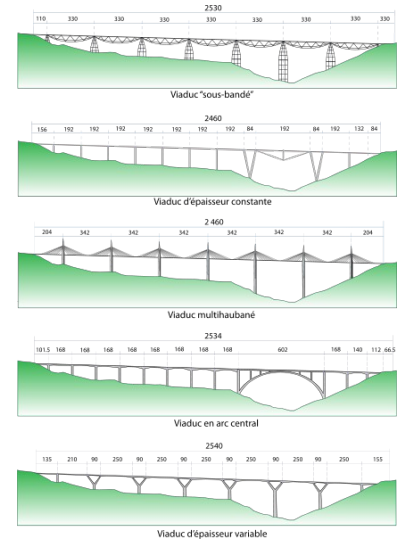


5°		CE QUE JE DOIS RETENIR	5.6.C14a Processus de Réalisation - Maquette	v1
				Acquis
T 6.2.1	Je sais en parler	Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique		
T 6.2.2	Je sais faire	Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique		
S 4.3.4	C 3.6	Je sais utiliser un outil de simulation (ou de modélisation) en étant conscient de ses limites		

A) Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique

Réelle ou virtuelle, la **maquette** permet de visualiser comment sera l'objet technique, de comprendre facilement les formes, les solutions envisagées,... Elle permettra donc au décideurs de faire un choix.

Exemple : Solutions pour le Viaduc de Millau



Le **prototype** est le premier exemplaire de l'objet technique. Il permettra de faire des tests afin de valider les choix de conception.

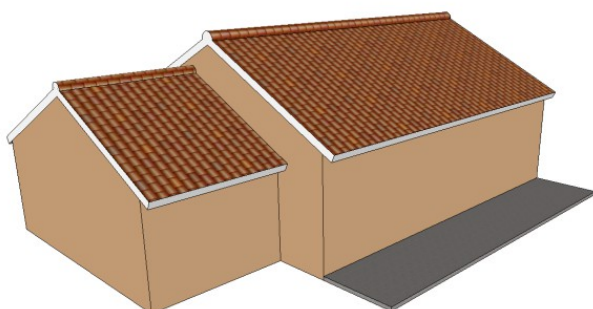
Exemple : Crash-Test de la Renault Capture



B) Participer à la réalisation de la maquette d'un objet technique

Les élèves peuvent participer à la réalisation d'une maquette réelle ou virtuelle. *Exemples :*

Maquette virtuelle d'une maison



Maquette réelle d'une maison bois - briques

