



**F1** : Réaliser une maquette ou un prototype

VOCABULAIRE

**Prototype** : C'est le premier exemplaire d'un objet technique. Il est aux dimensions réelles et sert à faire des tests (échelle 1).

**Maquette** : C'est une représentation réelle ou virtuelle permettant de visualiser le rendu d'un objet technique

La maquette peut être réelle (en carton, bois, résine,...) ou numérique. Lorsqu'elle permet l'étude des phénomènes physiques, on parle de maquette fonctionnelle.



Maquette réelle à échelle réduite



Maquette virtuelle en 3D à échelle réduite



Maquette réelle à échelle réduite



Prototype d'une voiture volante

**Remarque** : Le prototype permet de faire des tests afin de valider les choix de conception avant de produire en série. Parfois le prototype est trop en avance sur son temps.

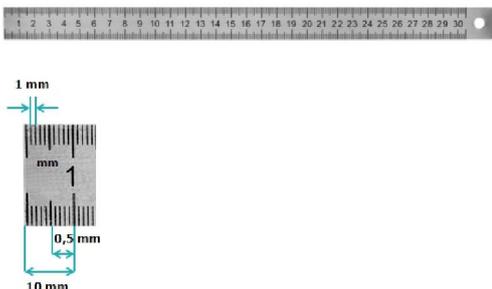
**F2** : Vérifier / Contrôler les dimensions et ou le fonctionnement

Lors des contrôles de fabrication, deux méthodes peuvent être utilisées :

- La mesure de grandeur à l'aide d'un **instrument de mesure**
- La comparaison des dimensions ou des formes à l'aide d'un **gabarit**

Pour mesurer une grandeur, on utilise un **instrument de mesure** qui permet d'obtenir sa valeur. Les instruments se distinguent par leur forme et leur précision.

**Le réglet** : C'est un instrument métallique souple de mesure de distance, rapide à utiliser, mais peu précis. Il est gradué en millimètres.



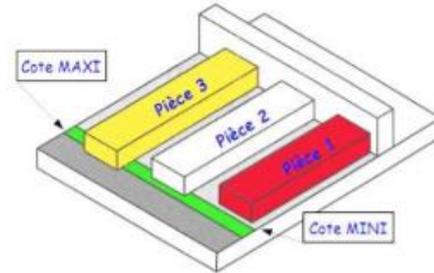
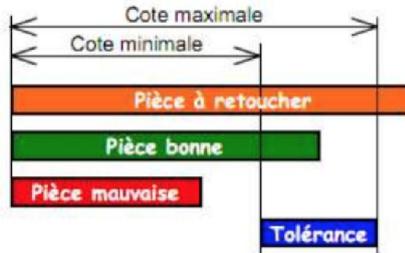
**Le calibre à coulisse** : C'est un instrument de mesure de distance permettant d'exprimer une dimension au centième de millimètre. L'afficheur indique directement la distance entre ses becs.



La comparaison de dimensions ou de formes sert à vérifier plusieurs fois la même longueur (sans la mesurer). On compare la pièce à un instrument spécialement fabriqué pour l'occasion : **le gabarit**.



L'intervalle de tolérance : c'est la marge d'erreur.



Tolérance :  $30 \pm 0,5$  (se lit plus ou moins) 0,5

- Cote nominal = 30
- Cote maximale :  $30 + 0,5 = 30,5$
- Cote minimale :  $30 - 0,5 = 29,5$

Ici la **pièce 1 est trop petite** : on doit la jeter (c'est un rebus de production). La **pièce 3 est trop grande** : on doit la retoucher. La **pièce 2 est correcte car elle rentre dans l'intervalle de tolérance**