

## Outils de description et de simulation

### Compétences

- > Décrire, en utilisant les outils et langages de description adaptés, le fonctionnement, la structure, et le comportement des objets.
- > Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.
- > Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.
- > Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.
- > Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.

### Connaissances

- > Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure, et d'un comportement
- > Notion d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.
- > Outils numériques de description des objets techniques.

### MOT(S) CLÉ(S) :

- Une **MODELISATION** : C'est une représentation numérique fidèle à l'objet technique réel
- Une **SIMULATION** : C'est le fait de représenter numériquement le comportement d'un objet technique.
- Une **COTATION** : Dimension mesurée sur un plan ou un objet technique réel

## 1 Décrire le fonctionnement et le comportement d'un objet

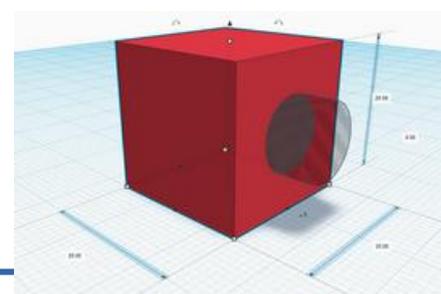
Pour observer et décrire le fonctionnement d'un objet technique, on peut utiliser différents outils de description :

<p>La répartition de la population active par grands secteurs témoigne des évolutions économiques profondes que la région a connues, comme toute la France. Agricole en 1946 avec 75% des actifs et 92 exploitations, le village est devenu progressivement tertiaire avec la proximité de Cahors et des activités de services. Les exploitants agricoles n'étaient déjà plus que 39 en 1975 et ne sont plus que 7</p>	<p>Début : Allumer la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Eteindre la DEL sortie 2 Attendre 1 seconde Allumer la DEL sortie 2 Fin</p>	<pre> graph TD     A([Début]) --&gt; B[Allumer del]     B --&gt; C[Attendre 1s]     C --&gt; D[Eteindre del]     D --&gt; E[Attendre 1s]     E --&gt; F[Allumer del]     F --&gt; G([Fin])         </pre>	
<p><b>Le Paragraphe</b></p>	<p><b>L'algorithme</b></p>	<p><b>L'algorithme</b></p>	<p><b>La carte mentale</b></p>

## 2 Modéliser un objet technique

Pour modéliser un objet technique, il faut utiliser un modéleur volumique afin que la représentation numérique soit la plus fidèle possible, il faut connaître toutes les cotations.

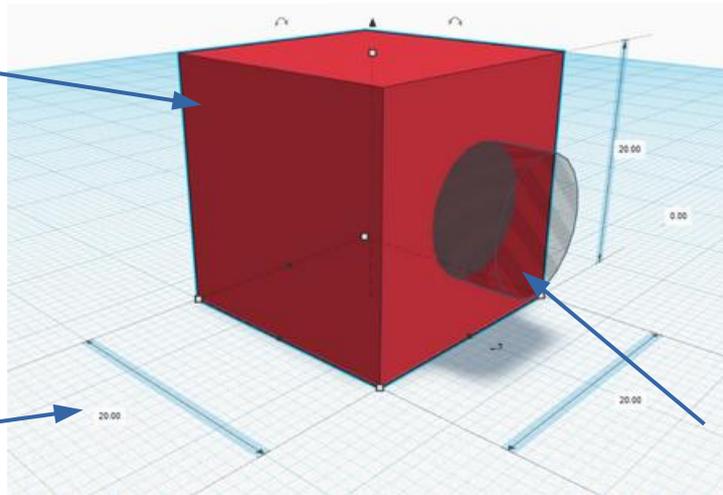
Ensuite, on réalise une première esquisse à laquelle nous pouvons ajouter ou enlever de la matière. Il existe plusieurs modéleurs volumiques mais les étapes décrites ci-dessus restent les mêmes.



2

## Modéliser un objet technique

« Solide » = Ajout de Matière

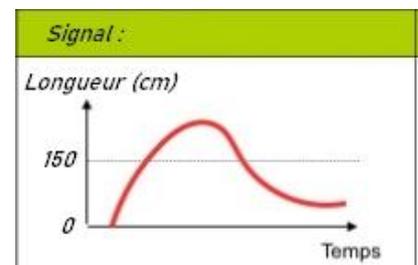
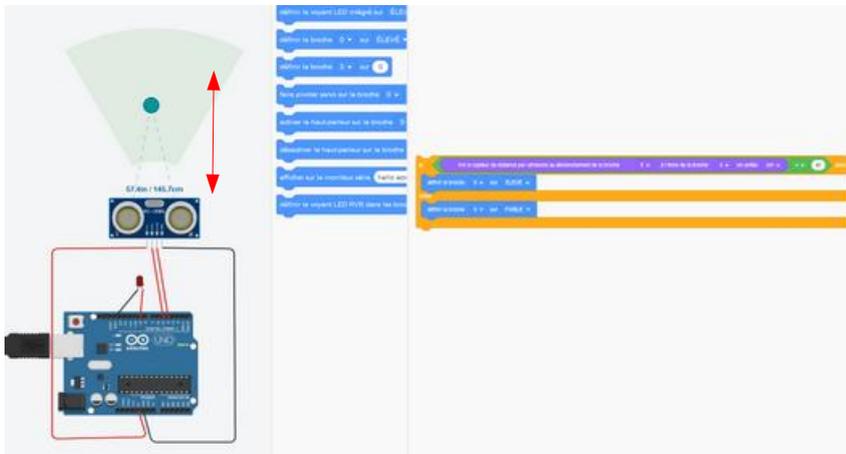


« Perçage » = enlèvement de matière

3

## Simuler numériquement la mesure d'une distance

Il est possible de simuler le déplacement d'un objet et de mesurer sa distance par rapport à un capteur. Pour cela il faut créer un circuit électronique dans le simulateur, créer un programme de commande et l'exécuter afin d'observer la simulation à l'écran.



Des écarts peuvent être observés entre les simulations et les attentes du cahier des charges Fonctionnel. En fonction des écarts observés, la structure du circuit électronique et/ou du programme devra être modifiée ou pourra être conservée.