

# Ce que je dois retenir

## TECHNOLOGIE

## MODÉLISATION ET SIMULATION

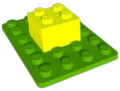
CYCLE

4

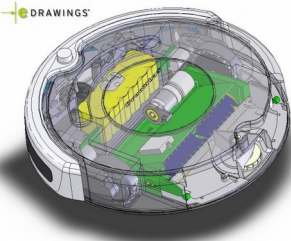


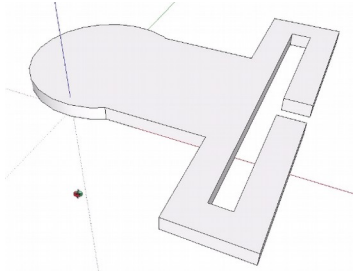
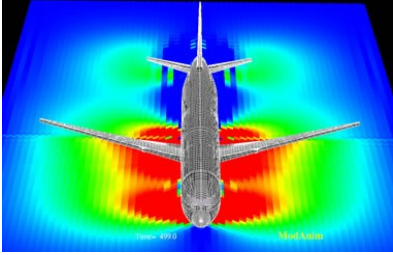
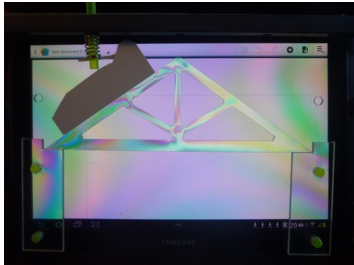
CS 1.8 CT 5.1  
MSOST 2.1, 2.2

Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.  
Simuler numériquement la structure ou le comportement d'un objet. Interpréter, communiquer en argumentant

### La modélisation



La modélisation et la simulation numérique interviennent au moment de la conception et de la validation de solution. Elles permettent de :

|   |  |  |
|---|--|--|
| <i>Modélisation d'un aspirateur robot pour <b>comprendre</b> le fonctionnement</i>      | <i>Modélisation d'un maison pour <b>formaliser</b> et <b>présenter</b> au client</i>       | <i>Modélisation de sites historiques pour <b>partager</b> des recherches</i>               |
|        |           |         |
| <i>Modélisation d'un jeton de caddie pour le <b>fabriquer</b>, le <b>construire</b></i> | <i>Modélisation Amerrissage A321 pour <b>investiguer</b>, <b>trouver</b> des solutions</i> | <i>Modéliser les contraintes pour <b>prouver</b> les efforts mécaniques des structures</i> |
|       |          |        |

### La simulation




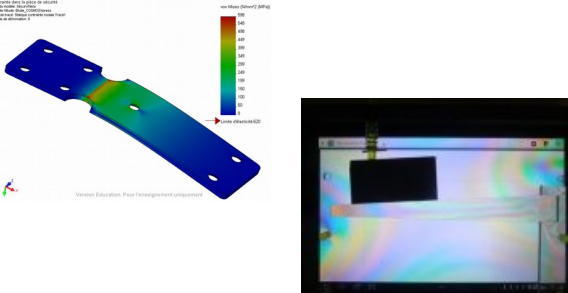
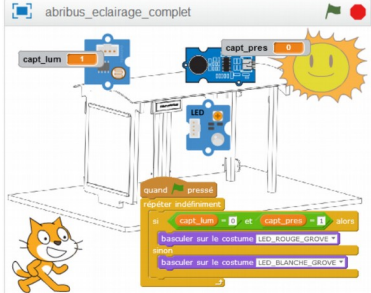
La croissance des puissances de calcul et la mise à disposition de logiciels performants permettent de modéliser – simuler très facilement. Presque trop !

*Par exemple en 2014, dans le film Interstellar, il a été jugé plus simple de recourir à des simulations physiques pour représenter des vagues géantes. Le risque est alors de produire des simulations rapidement et facilement sans se poser trop de questions sur le domaine de validité des modèles ; ce qui, dès la sortie d'Interstellar, a conduit à des débats interminables entre physiciens quant au choix précis des conditions initiales utilisées pour la simulation.*

Source : <https://lejournal.cnrs.fr>



Pour la conception de tous les composants d'un système pluri technologique, il est possible de recourir au couple **modélisation – simulation** :

|  |  |   |
|--|--|---|
| <i>Conception d'un abri-bus</i>  | <i>Modélisation - Simulation<br/>Forme / Résistance de la poutre</i>                 | <i>Modélisation - Simulation<br/>Programmation de l'éclairage</i>                     |
|  |  |  |