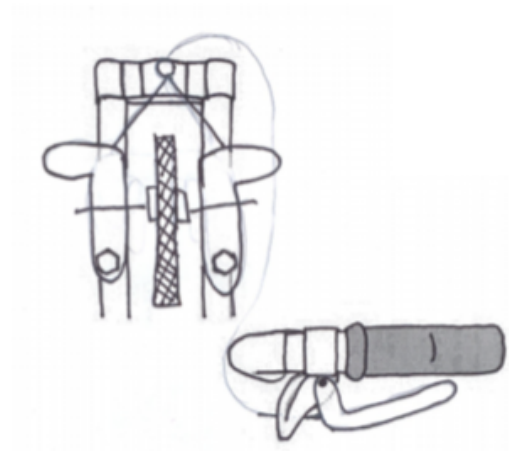
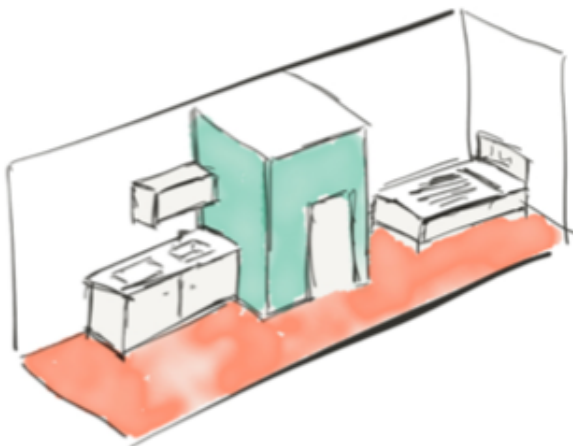
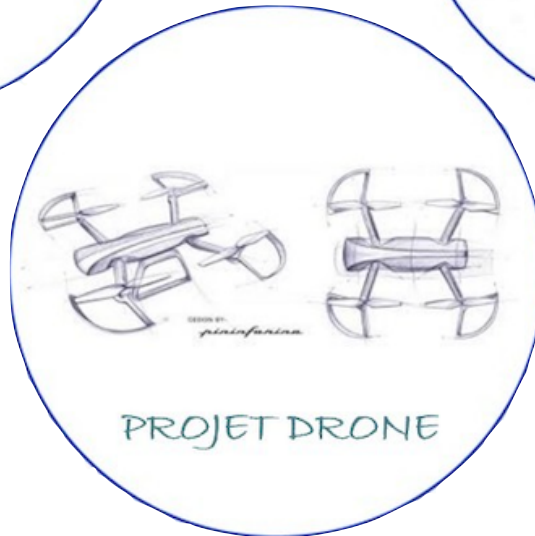
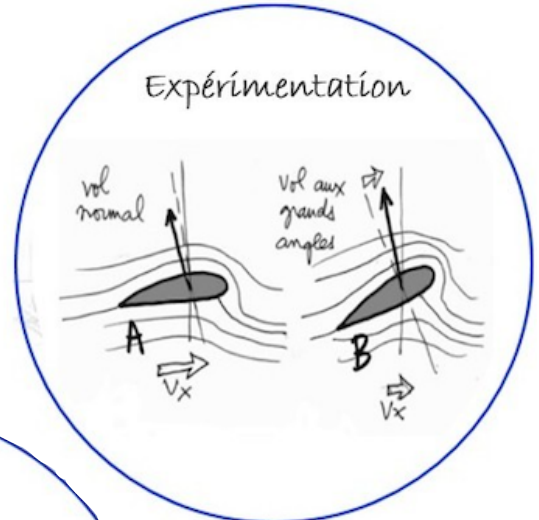


CONNAISSANCE : Représentation de solutions - Le croquis

Pour exprimer ses idées et représenter les solutions pour un objet technique, on réalise **un croquis fait à la main**. Il permet de présenter rapidement **ses idées** lors d'un **projet** ou le **résultat d'une expérimentation**. Il ne suit pas de règles précises. Il peut comporter des **annotations** ou des **dimensions**. Il peut être suivi, plus tard d'un dessin plus précis.



On appelle **un croquis un dessin fait à main levée**. Il se réalise **sans outils de guidage** comme une règle ou un compas. Il permet de présenter grossièrement ses idées ou une expérimentation. Le croquis peut être en **2D** ou en **3D (perspective)**.

CONNAISSANCE : Représentation de solutions - Le schéma

Pour exprimer ses idées et représenter les solutions pour un objet technique, on réalise divers **schémas**. Ce sont des représentations **codifiées** des fonctions de la structure d'un objet. Ils permettent de comprendre le fonctionnement, l'organisation et les relations internes (les liaisons).

Il utilise généralement des **symboles normalisés** (électriques, hydrauliques, thermiques, ...), des **couleurs**, des **flèches** pour montrer les mouvements, forces, flux, ...

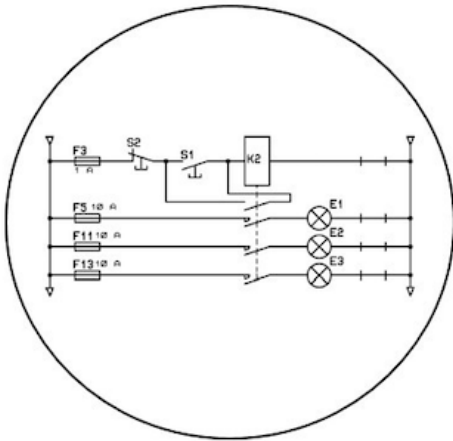


Schéma électrique
(allumage par relais de 3 lampes)

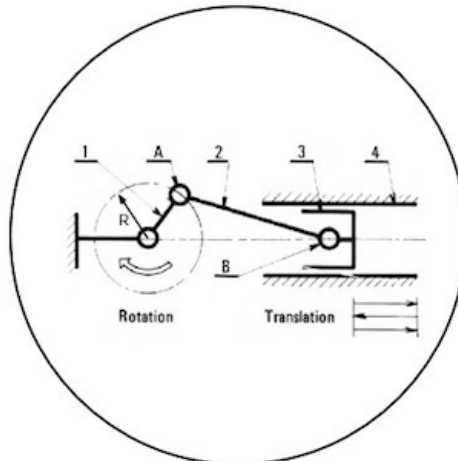


Schéma d'un mécanisme
(piston d'un moteur)

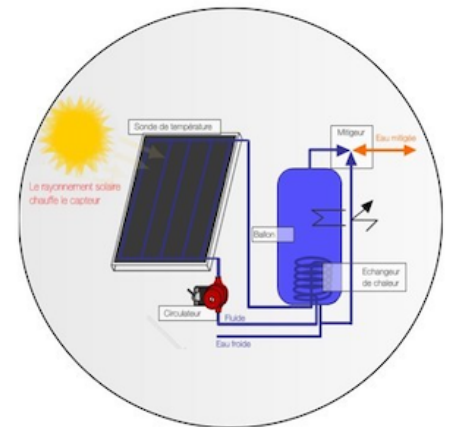
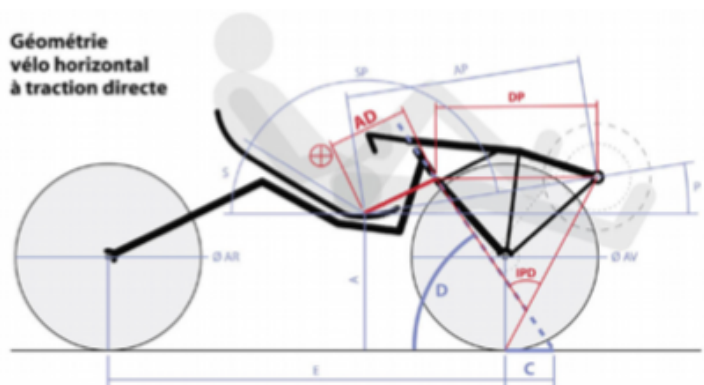
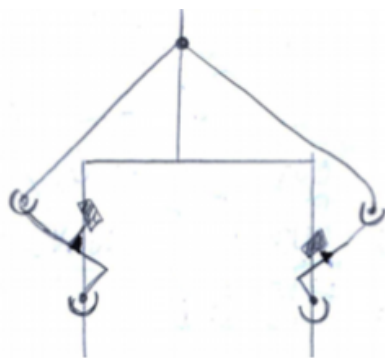
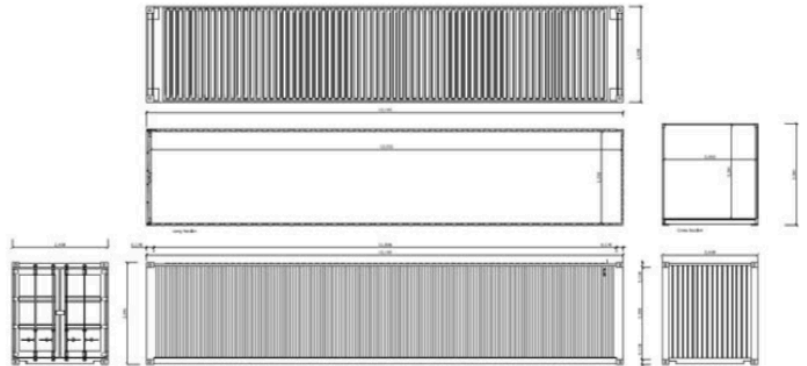
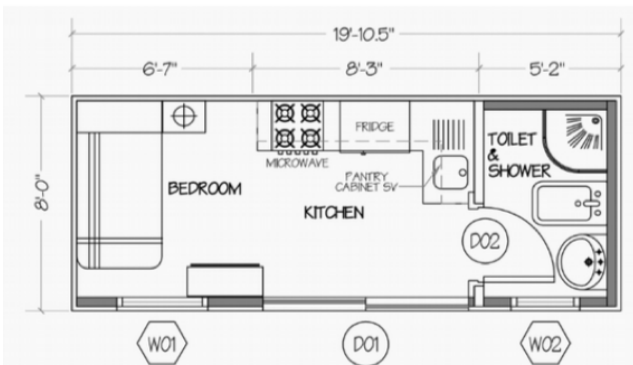


Schéma fonctionnel
(chauffe-eau solaire)



On appelle **schéma**, une représentation **codifiée** qui présente le **principe de fonctionnement** d'un objet, d'un système ou d'un montage (mécanique, électrique, hydraulique, pneumatique, ...). On dessine seulement les éléments essentiels.

CONNAISSANCE : La réalité augmentée

Avec la réalité augmentée, **le monde réel et le monde virtuel s'entremêlent en temps réel**. La technologie insère des images de synthèse (en 2D ou en 3D) au monde réel sur l'écran de appareils



Affichage d'informations routières
(Aide à la conduite).



Visualisation en 3D d'objets, de meubles dans
une maison comme s'ils y étaient ...
(Aide à la decision d'achat)



Affichage de la place de la Bourse de Bordeaux,
telle qu'elle était au 18e siècle
(visite avec une tablette pour la réalité augmentée)



Élément
déclencheur

+



Élément virtuel
incrusté

=



Réalité
augmentée

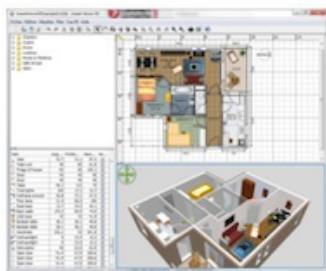
On appelle **réalité augmentée** l'affichage d'informations (2D) ou d'images (3D) en **superposition au monde réel** sur les écrans de nos téléphones portables, tablettes, consoles, lunettes spéciales ou pare-brise de voiture.

CONNAISSANCE : Outils numérique de description des objets techniques

L'informatique permet de **dessiner et de concevoir** des objets techniques. Il existe de nombreux **logiciels de Conception Assistée par Ordinateur** qui permettent de réaliser **des maquettes numériques** et aussi de réaliser des essais par **simulation**.

Ces outils numériques sont omniprésents dans de nombreux domaines (architecture, mécanique, aéronautique, robotique, ...) et facilitent énormément le développement et l'amélioration des objets techniques.

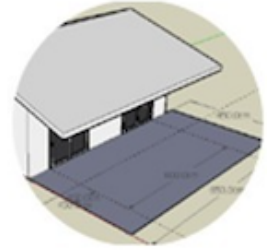
En voici quelques exemples :



Logiciel SweetHome
Aménagement
intérieur



Simulation des mouvements d'une
pince robot avec Edrawing



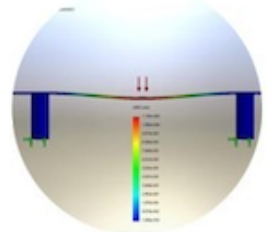
Maquette numérique d'une maison
(Sketchup)



Logiciel Sketchup
Architecture



Réalité virtuelle

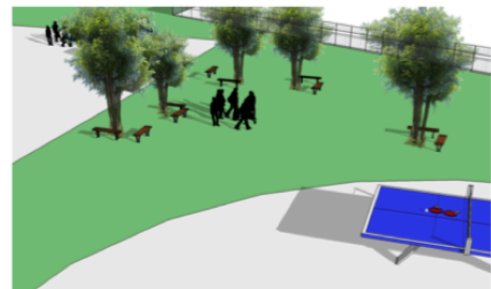


Maquette numérique d'un pont
(Résistance des Matériaux)



Porte jeton

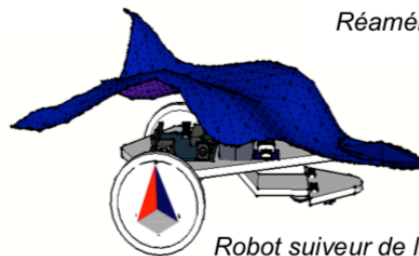
HandSpinner



Réaménagement de la cour
du collège



Aménagement d'un conteneur
en logement étudiant



Robot suiveur de ligne

L'utilisation de ces outils permet de modifier rapidement les documents, d'avoir une visualisation réaliste de l'objet, de pouvoir simuler des comportements, de faciliter le passage de la 2D à la 3D d'échanger rapidement des documents, d'accéder à des bibliothèques de composants, ...

La **description d'objet à l'aide d'outils numériques** consiste à réaliser des **représentations structurelles d'objet technique en 3D**. Cela permet de rechercher des solutions techniques, d'en comprendre le fonctionnement, de tester la résistance des matériaux avant même que l'objet n'existe physiquement