

## Thématique : 1 DESIGN, INNOVATION ET CRÉATIVITÉ (DIC)

**Compétence - 1.1 Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design**

Compétence associée : **DIC1.5** : Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes en réponse au besoin.

**Compétences travaillées** : - 1.Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques - 2.Concevoir, créer, réaliser - **Domaine du socle 4** :

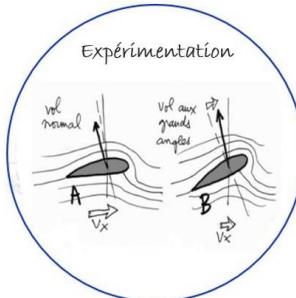
Les systèmes naturels et les systèmes techniques

-3.S'approprier des outils et des méthodes - **Domaine du socle 2** : Les méthodes et outils pour apprendre

### 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 représenter 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 **croquis** un dessin fait à main levée. Il se réalise sans outil 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 de l'objet. Il permettent de comprendre le fonctionnement, l'organisation et les relations internes (liaisons).

Il utilise généralement des **symboles normalisés** (électrique, hydraulique, thermique,...) des **couleurs**, des **flèches** pour montrer des mouvements, forces, flux...

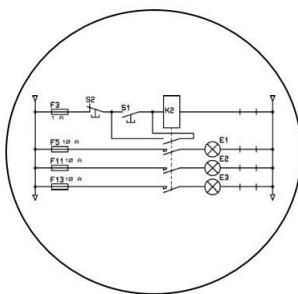


Schéma électrique  
(allumage par relais de 3 lampes)

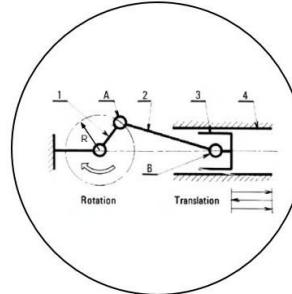


Schéma d'un mécanisme  
(piston d'un moteur)

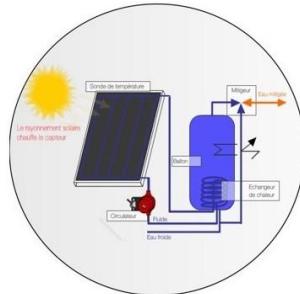


Schéma fonctionnel  
(chauffe-eau solaire)

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 **symbolisés**.

### Connaissance : Représentation de solutions – l'algorithme

Pour représenter des solutions programmées, nous pouvons utiliser des **algorithmes** qui décrivent les **étapes du fonctionnement** dans l'ordre **chronologique**.

#### Fonctionnement d'une alarme

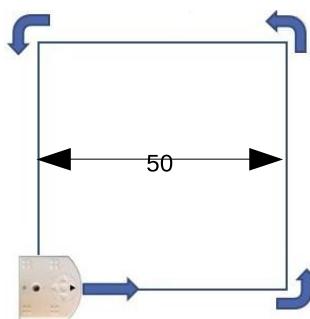
Si quelqu'un franchit la porte ou une fenêtre de la maison, et si l'alarme est active alors l'alarme sonore se déclenche.

L'alarme s'arrête lorsque l'on désactive le système d'alarme



#### Réalisation d'un motif carré par un robot

1. Baiser le stylo (départ "0")
2. Avancer de 50
3. Tourner de 90 degrés à gauche
4. Avancer de 50
5. Tourner de 90 degrés à gauche
6. Avancer de 50
7. Tourner de 90 degrés à gauche
8. Avancer de 50
9. Relever le stylo (arrivée)



On appelle **algorithme**, une **suite d'opérations simples**, écrites dans l'**ordre chronologique**, que le système à programmer (robot) ou à automatiser (alarme de maison) devra effectuer.