



Compétences IP2.1 et 2.3



2

Avec au bilan de

L'essentiel

À RETENIR !!!



A partir du programme de calcul du carré d'un nombre



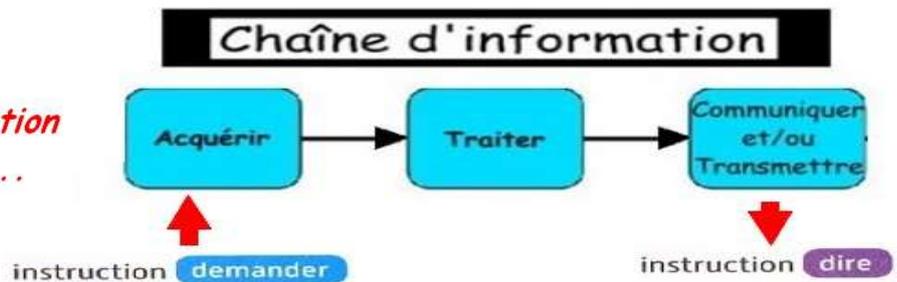
Je comprends

- Avant de commencer à écrire un programme, on analyse le problème et on écrit un algorithme.
- On réfléchit ensuite à la structure du programme. Généralement, elle suit l'ordre suivant :
 - déclaration des variables ;
 - initialisation des variables ;
 - saisie et mémorisation des entrées ;
 - traitement des données ;
 - sortie des résultats.

Je retiens

- ! Le bloc d'instruction demander permet de saisir une valeur (Entrée).
- ! Le bloc d'instruction dire affiche la valeur contenue dans une variable (Sortie).

On se retrouve alors dans la même représentation d'un système technique...



Ce Que Je Dois Retenir

La procédure de programmation

1. Événement
2. Initialisation
3. Saisie
4. Mémorisation
5. Traitement
6. Sortie

TECHNOLOGIE EN 4ÈME - CONFORT ET DOMOTIQUE

Les Systèmes automatisés - Organigrammes et simulations

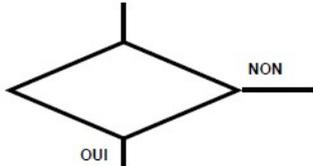
1. L'ORGANIGRAMME : UN DIAGRAMME FONCTIONNEL

Les diagrammes fonctionnels permettent de décrire le fonctionnement des systèmes automatisés plus simplement qu'avec un texte.

L'organigramme est une représentation graphique ordonnée des différentes opérations de traitement d'un problème, ainsi que des liaisons qui existent entre les différentes opérations.

L'organigramme obéit à des règles d'écriture très simples, il assemble des symboles normalisés et des textes.

2. PRINCIPAUX SYMBOLES UTILISES POUR LA CONSTRUCTION D'UN ORGANIGRAMME

		
<p align="center">Début / Fin</p> <p>Ce symbole représente le début ou la fin de l'organigramme</p>	<p align="center">Traitement</p> <p>Ce symbole représente une action ou le traitement d'une opération à effectuer (généralement réalisé par un actionneur)</p>	<p align="center">Test</p> <p>Ce symbole représente un choix à effectuer entre deux possibilités en fonction d'un critère donné (information qui dépend généralement d'un capteur)</p>

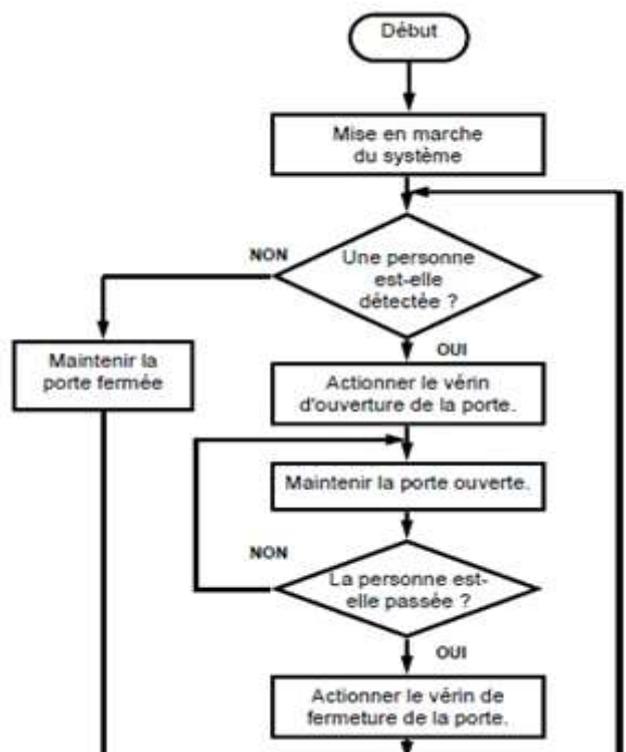
3. EXEMPLE :

PORTE AUTOMATIQUE D'UN MAGASIN

-A l'entrée d'un magasin, un système automatisé se charge de l'ouverture et de la fermeture des portes.

La procédure est la suivante :

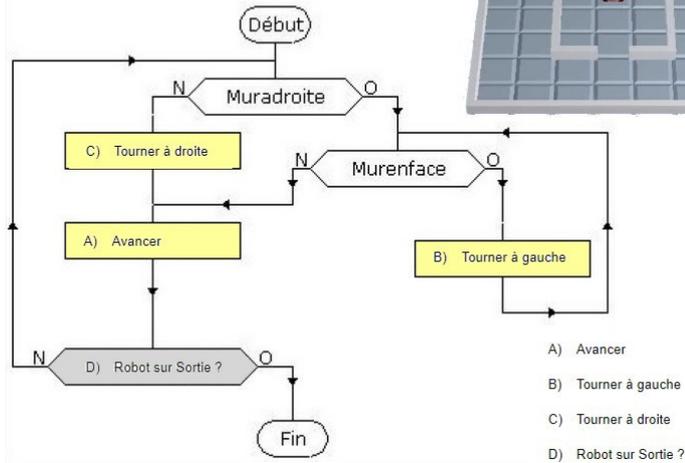
1. Mise en marche du système
2. Détection d'une personne
3. Si une personne est détectée, le système actionne le vérin d'ouverture de la porte et maintient la porte ouverte jusqu'à ce que la personne soit passée, puis actionne le vérin de fermeture de la porte. Si le système ne détecte rien, la porte est maintenue fermée
4. Le système se remet en état de détection d'une présence (étape 1)



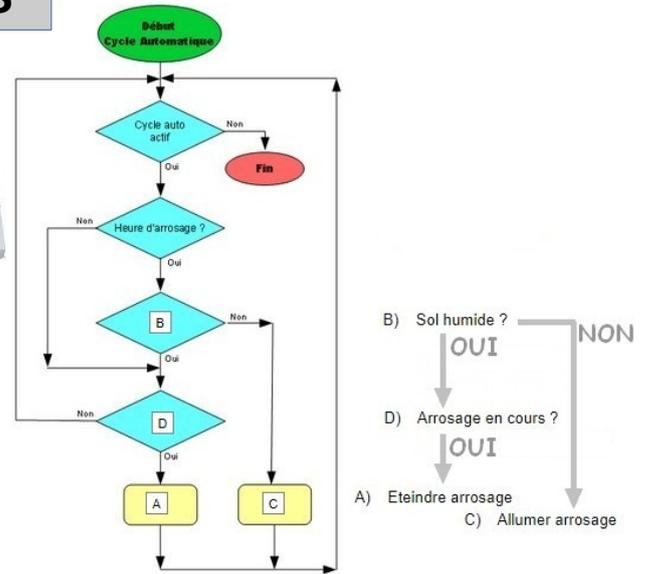
SEMAINE 6

Corrigés des ORGANIGRAMMES

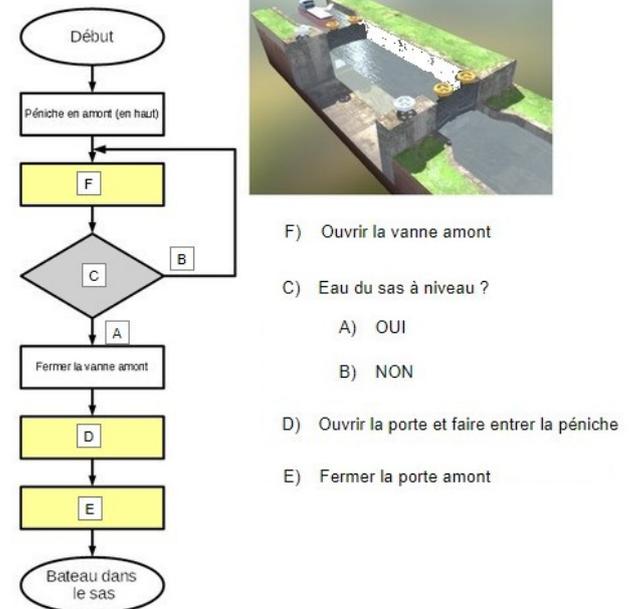
Labyrinthe



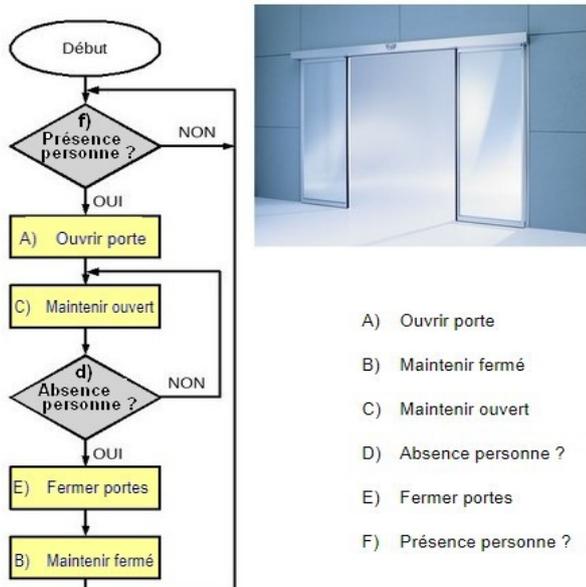
ARROSAGE automatique



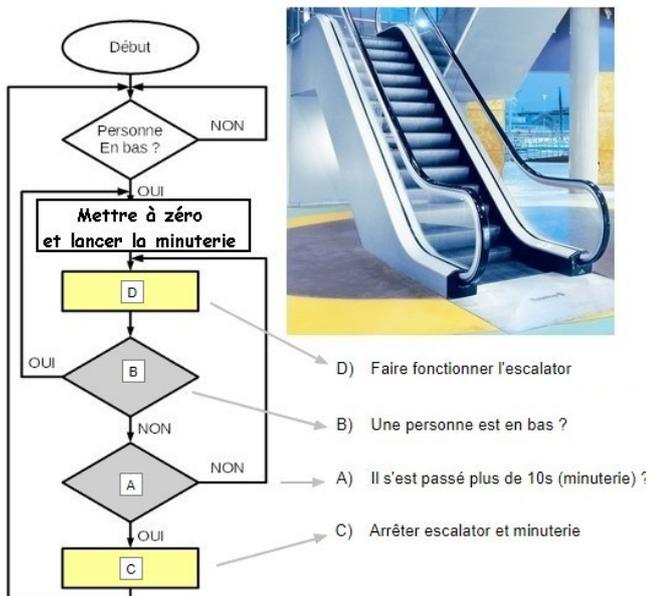
Ecluse



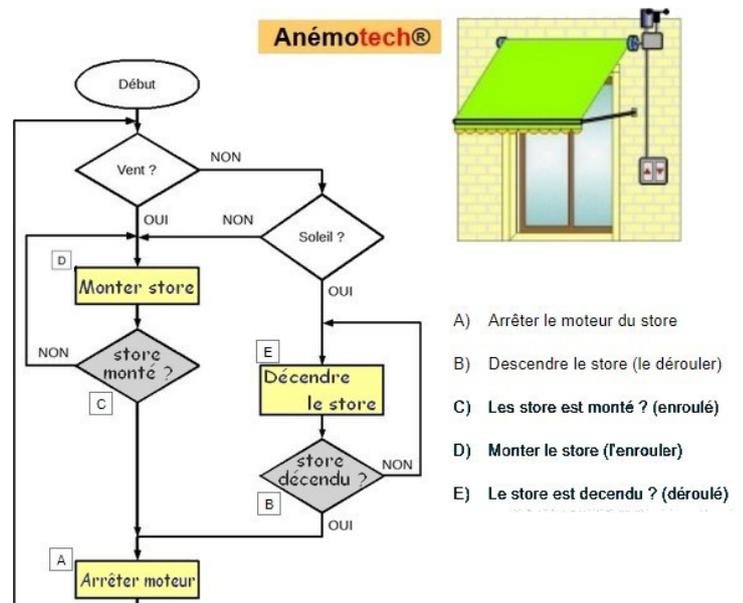
Portes coulissantes



Escalator



Store-banne automatique



Anémotech®





CT 1.3 – CT 2.5 – CT 2.7 DIC 1.5	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.
CT 3.1 OTSCIS 2.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.
CT 4.2 – CT 5.5 IP 2.3	Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.

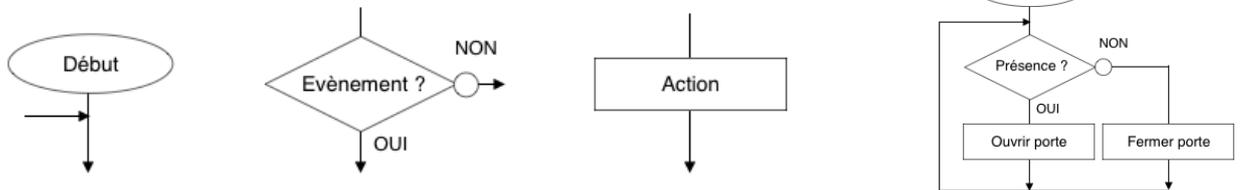
Symboles de base



Un algorithme est une suite d'instructions précises et structurées qui décrit la manière dont on résout un problème.

Cette description peut être textuelle (si, alors, sinon, tant que ...) ou graphique (appelé également organigramme ou logigramme).

Dans ce cas des normes d'écritures sont à respecter :



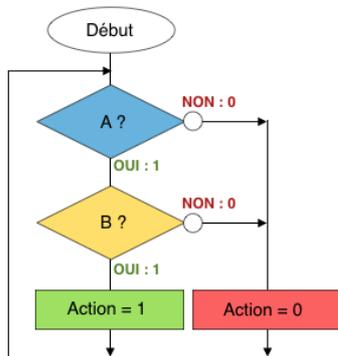
Fonctions ET et OU

L'utilisation des fonctions ET et OU sont essentielles pour présenter correctement une solution.



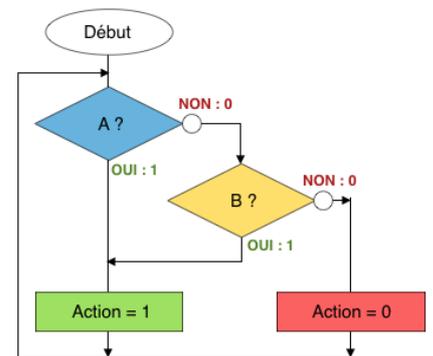
Fonction ET

A ?	B ?	Sortie
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Fonction OU

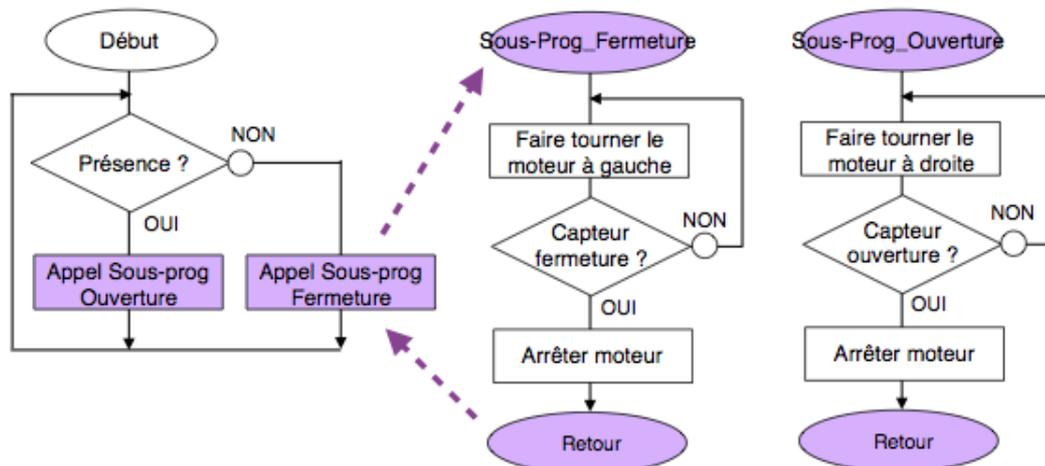
A ?	B ?	Sortie
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Algorithme et gestion des sous-problèmes



L'utilisation des sous-problèmes est idéale pour une meilleure lisibilité, pour alléger l'algorithme lors de succession d'actions identiques, pour faciliter le travail en collaboration, pour faciliter une recherche d'erreur (test individuel des sous-problèmes).



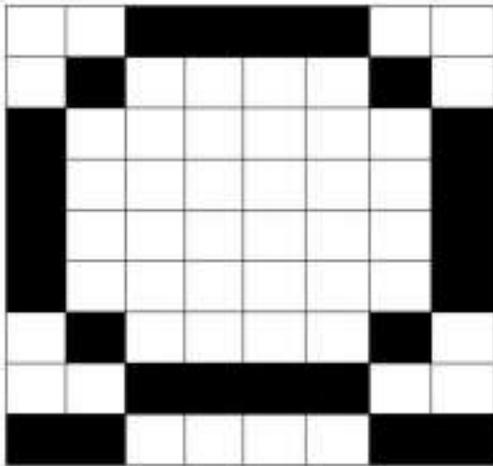


Doc.1

COMMENT sont affichées les images sur un écran ?

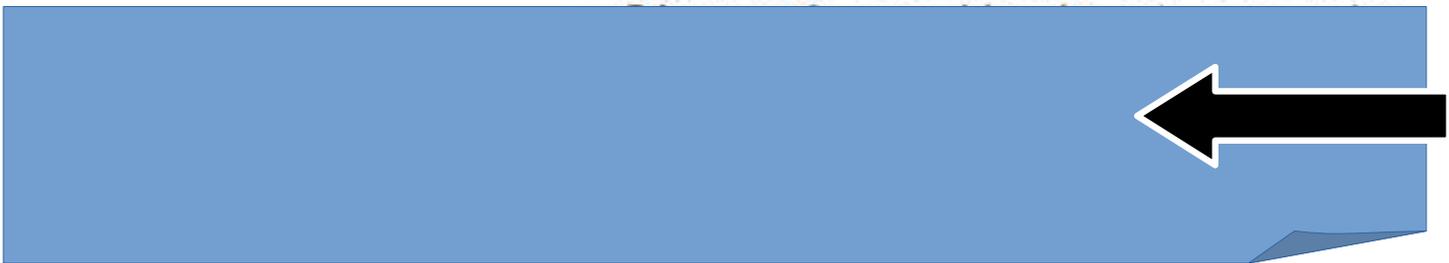


Décoder, coder une image en noir et blanc



```
0 0 1 1 1 1 0 0  
0 1 0 0 0 0 1 0  
1 0 0 0 0 0 0 1  
1 0 0 0 0 0 0 1  
1 0 0 0 0 0 0 1  
1 0 0 0 0 0 0 1  
0 1 0 0 0 0 1 0  
0 0 1 1 1 1 0 0  
1 1 0 0 0 0 1 1
```

Trouve quel code a été utilisé ?



Travail à effectuer sur les trois pages à suivre :

- Présenter le travail sur une feuille QUADRILLEE 5x5 (petit carreaux)
- Pour chaque exercice...
 - 1-Reprendre le quadrillage en délimitant seulement le contour ?
 - 2-Bien aligner les lignes sur le codage correspondant ?



COMMENT sont affichées les images sur un écran ?



Doc2
Modèle impression couleur

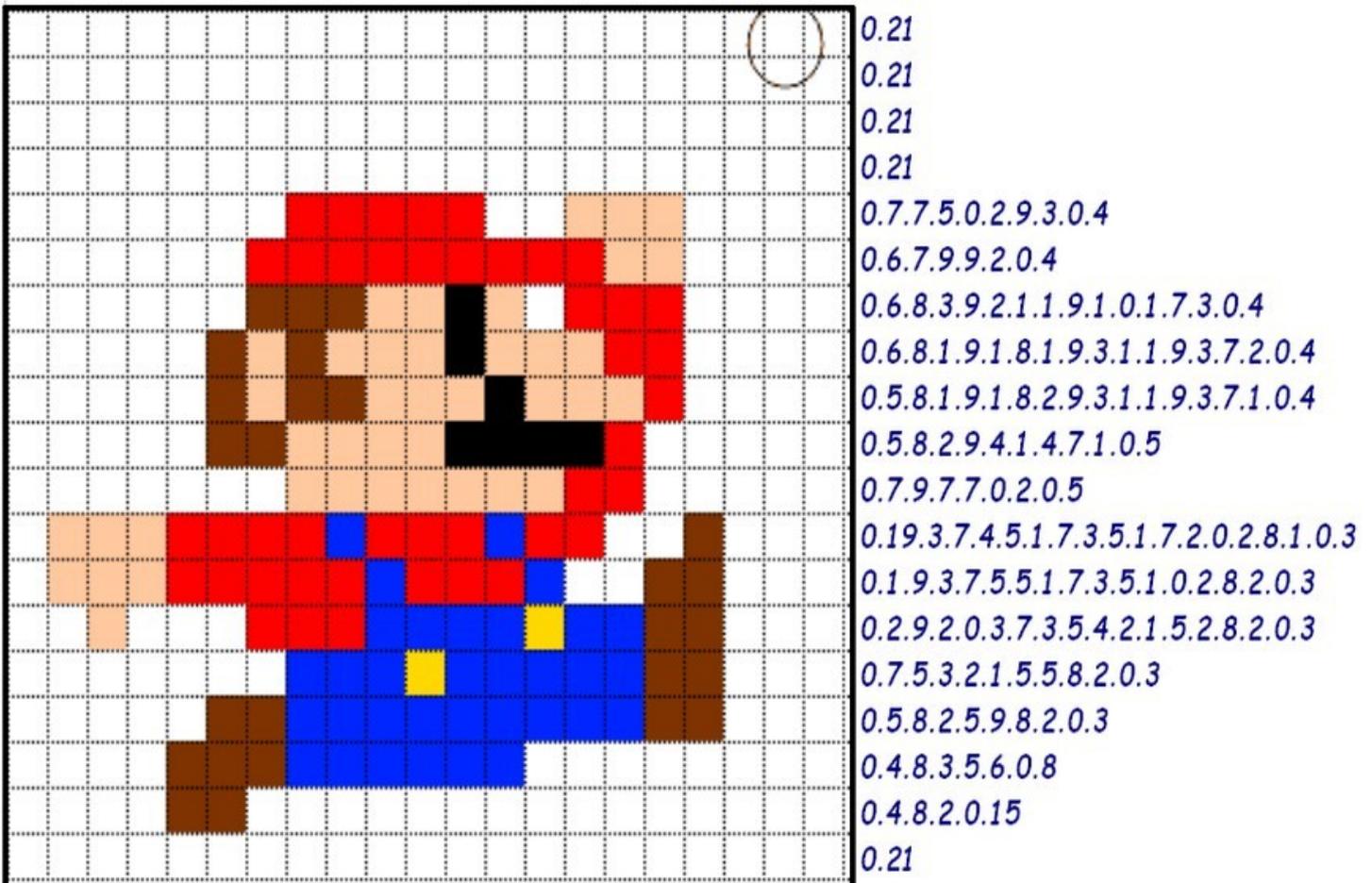
Synthèse Ce Que Je Dois Retenir



Une image est composée de pixels.

Pour transmettre une image, il suffit de transmettre tous ses pixels un par un.

Plus on utilise de pixels, plus l'image pixellisée est fidèle à l'originale, mais plus elle occupe de place mémoire et plus elle est longue à transmettre.



Et pour aller plus loin ...

http://castor-informatique.fr/questions/lamap/demo_guide_lamap.html



Doc.3

COMMENT
sont affichées
les images
sur un écran ?



*À reprendre
sur le classeur !!!*

Le binaire

En réalité, les instruments électroniques ne peuvent pas transmettre directement les nombres : ils transmettent des flux de signaux lumineux ou électriques.

Ces signaux n'ont que deux états : NON (pas de signal) / OUI (signal) aussi appelés 0 et 1.

La question est donc est la suivante :

⇒ **Comment encoder** des informations
en utilisant seulement des 0 et des 1 ?

https://youtu.be/VRdp_vaNRoY

Nom _____

Prénom _____

Encoder un message, c'est quoi ?

Le message que vous allez faire parvenir comporte seulement des lettres majuscules, des espaces et des points (soit 28 sortes de caractères textuels).

Voici la table de correspondance que nous allons tous utiliser par la suite :

5 bits	00000	00001	00010	00011	00100	00101	00110	00111
Caractère	A	B	C	D	E	F	G	H
5 bits	01000	01001	01010	01011	01100	01101	01110	01111
Caractère	I	J	K	L	M	N	O	P
5 bits	10000	10001	10010	10011	10100	10101	10110	10111
Caractère	Q	R	S	T	U	V	W	X
5 bits	11000	11001	11010	11011	11100	11101	11110	11111
Caractère	Y	Z	.	(espace)	aucune signification (on peut, si on le souhaite, s'en servir pour encoder d'autres signes de ponctuation)			

1-Encoder le message suivant

Sur une feuille de papier, encode le message suivant à l'aide du tableau de correspondance ci-dessus :

Consigne

Encode le message ci-dessous en binaire pour pouvoir dire à l'équipe du poste de contrôle que le rover est à 10 minutes de la base :

Message en clair	D	I	X		M	I	N	U	T	E	S
Message codé en binaire											

2-Décoder le message suivant

Sur une feuille de papier, décode le message suivant à l'aide du tableau de correspondance :

Consigne

La base a répondu «0111001010». Décode ce message.



ce que je dois retenir

CT 1.2, CT 1.4, CT 4.2, CT 4.3, S 4.1, S 4.3. MMEI 4.1

- Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).

Communiquer avec son environnement

L'Homme et les êtres vivants en général envoient ou reçoivent de nombreux **signaux** afin d'échanger des **informations** avec leur environnement.



Les cinq sens permettent à l'Homme de communiquer



Information
- Ouvrir
- Fermer

Emetteur

Signal radio

Récepteur

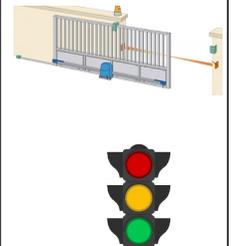
Récepteur

Signal visuel

Emetteur

Information
- Passer
- S'arrêter

Environnement



Nature d'un signal

Un **signal** est le moyen choisi pour **transmettre une information** d'un émetteur vers un récepteur. Une même information peut être véhiculée par différents signaux de nature différente.

Exemple : L'alphabet / code morse permet de transmettre une information textuelle à l'aide de séries d'impulsions courtes et longues.

Natures possibles du signal

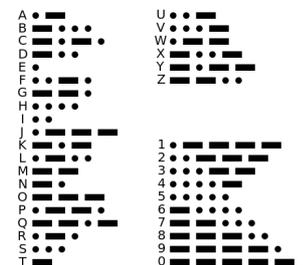
Information à transmettre



Visuel Electrique Radio

Série d'impulsions contenant l'information

Code morse international



Nature d'une information

Une **information** est un message qui donne un **ordre** ou permet de prendre une **décision**.

Exemple : Afin de permettre à une sonnette sans fil d'envoyer une information, on utilise **un signal radio** pour que le bouton poussoir, situé à l'extérieur, puisse communiquer avec le carillon qui se trouve à l'intérieur du logement.

Une information qui n'a que **deux valeurs** (Oui ou Non ; Vrai ou faux ; etc.) est appelée **une information logique**.

En programmation informatique, on qualifie l'information de **BINAIRE** et ses valeurs sont **0 ou 1**.

