

Nom :
Prénom :
Classe : 3^{ème}



Technologie
COLLÈGE URSUYA

THÈME : La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques

PROBLÉMATIQUE : Comment réaliser une mesure automatique de pluie ?

COMPÉTENCE : Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Synthèse

Test express

1. Un codeur renvoie un signal :

☒ numérique.

☐ analogique.

2. Un détecteur permet de déterminer :

☒ la présence d'un objet.

☐ la position précise d'un objet.

3. Un signal logique peut prendre :

☒ deux valeurs.

☐ une infinité de valeurs.

4. Un capteur analogique délivre :

☒ un signal électrique.

☐ un signal numérique.

5. Reliez le capteur au type de mesure correspondant :

Accéléromètre	●—————●	direct
Capteur de distance	●—————●	indirect
Capteur de couleur	●—————●	

6. Pour déterminer la vitesse d'un objet, je dois mesurer la distance ***d*** qu'il parcourt et le temps ***t*** qu'il met puis je calcule :

☒ ***d : t***

☐ ***d x t***

☐ ***t : d***

7. Numéroté dans l'ordre les opérations pour faire un étalonnage d'un capteur.

③ Je retranche la valeur à vide donnée par le capteur ;

① Je note la valeur envoyée par le capteur sans agir dessus.

④ Je multiplie la valeur donnée par le capteur par le rapport déterminé pour une grandeur connue.

② Je note la valeur envoyée par le capteur lorsque j'utilise une valeur physique connue.

Complétez les phrases suivantes :

Pour mesurer des grandeurs physiques, un objet technique utilise des capteurs qui peuvent être analogiques, logiques(détecteur) ou numérique (codeur).

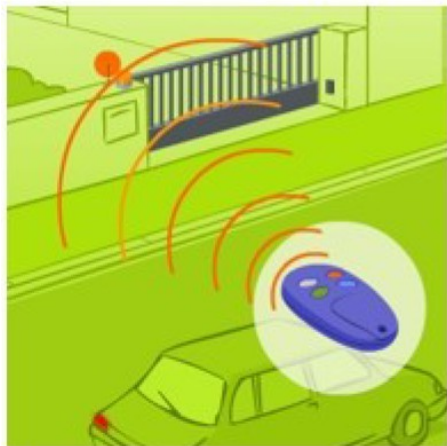
Si l'information est directement renvoyée par le capteur sans traitement, on dit que la mesure est directe. Si un calcul est nécessaire on dit qu'elle est indirecte.

Pour être exploitable dans un programme ou par l'utilisateur, un capteur analogique nécessite un étalonnage, c'est-à-dire retrancher la valeur à vide et déterminer le coefficient de proportionnalité entre une valeur physique connue et la valeur numérique correspondante.

Nature d'une information logique ou analogique

Les capteurs et actionneurs d'un système, grâce aux signaux émis, fournissent des informations logiques ou analogiques.

Exemple d'un portail automatisé



Le conducteur appuie sur la télécommande et envoie l'information d'ouverture du portail. Les ondes sont captées par l'antenne.



Le voyant se met à clignoter et un signal sonore peut se faire entendre et informe le conducteur que le portail s'ouvre. L'information est visuelle et sonore.



Le voyant s'éteint et informe le conducteur que le portail est ouvert. L'information est visuelle.

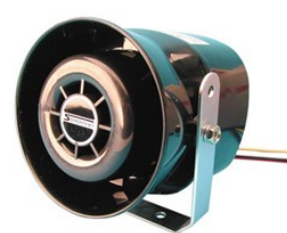
Exemple d'informations logiques



Un **capteur de mouvement** fournit une information sur la présence ou non.



Le **feu piéton** fournit une information visuelle sur le passage ou non.



Une **sirène** fournit ou non une information sonore d'alerte.

Exemple d'informations analogiques



Une **sonde de température** fournit une information variable de température.



Un **capteur de luminosité** indique le niveau variable d'intensité lumineuse.



Un **afficheur LCD** indique des informations lumineuses variables.

On appelle **nature de l'information**, le **type de message utilisé** pour **communiquer** des informations.

Les messages peuvent être **logiques** en transmettant 2 valeurs **vrai** ou **faux** (mouvement ou pas, sirène ou non), ou **analogiques** en transmettant une grandeur qui peut prendre beaucoup de valeurs différentes (températures, luminosité...).

Les **messages transmis** peuvent être **visuels**, **sonores**, **électriques**.