



COMMUNICATION ET GESTION DE L'INFORMATION

NUMERISATION



EXERCICE

Exemple d'un problème :

La mairie de Capbreton (dans les Landes -40-) souhaite récupérer la température de l'océan pour l'afficher directement sur le site de la mairie. Ils doivent numériser cette information pour l'envoyer sur une page web.

Pour cela, il utilise un capteur de température (capteur analogique). Le capteur de température est un dispositif permettant de transformer l'effet du réchauffement ou du refroidissement de l'eau en un signal électrique qui varie en fonction du temps. Cette information électrique est ensuite numérisée.

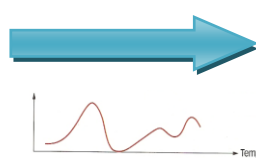


Heure	T°
10 h	18 °C
14 h	19 °C
18 h	20 °C
22 h	19 °C
02 h	18 °C

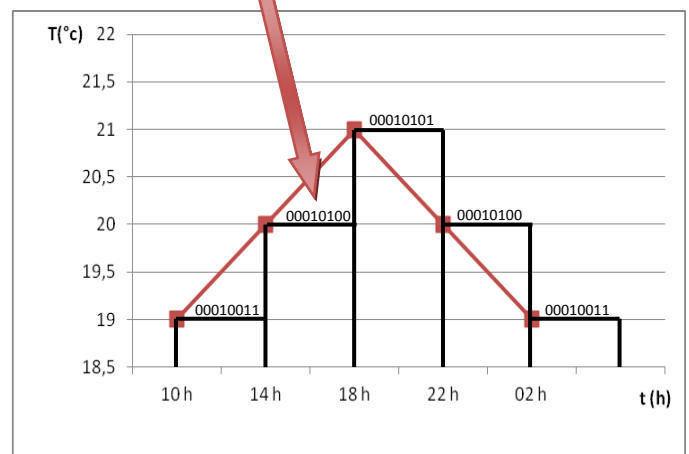
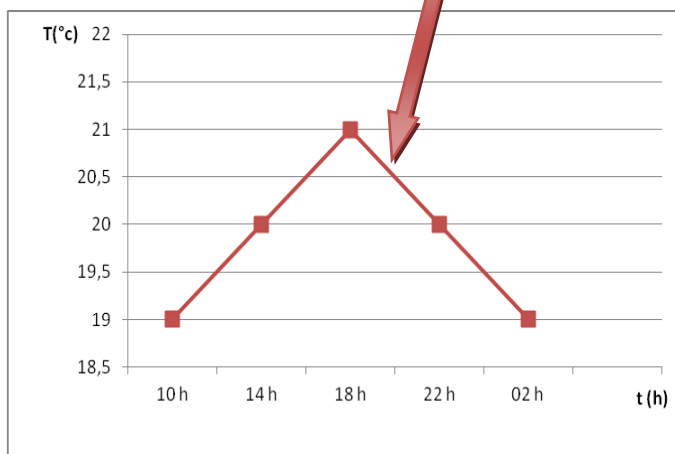
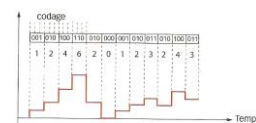
Exemple : Le capteur mesure toutes les 4 heures la température. Il transforme les mesures en information électrique sous forme de courbe. Cette courbe est numérisée pour pouvoir être traitée par l'ordinateur.



Sonde de température



NUMERISATION





COMMUNICATION ET GESTION DE L'INFORMATION

NUMERISATION



EXERCICE

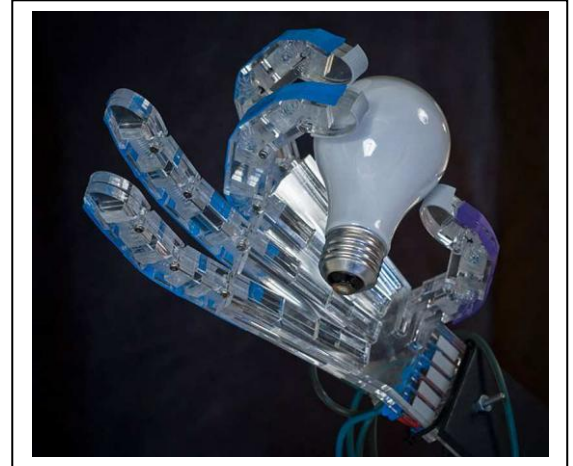
Problème :

Exercice à réaliser sur une feuille de classeur.

Une équipe de chercheurs travaille sur une main robotisée capable de saisir une ampoule. Ils utilisent un capteur de pression qu'il place sur le pouce pour mesurer la pincée entre le pouce, l'index et le majeur (voir image ci-contre). Le capteur de pression est un dispositif destiné à convertir les variations de pression en variations de tension électrique.

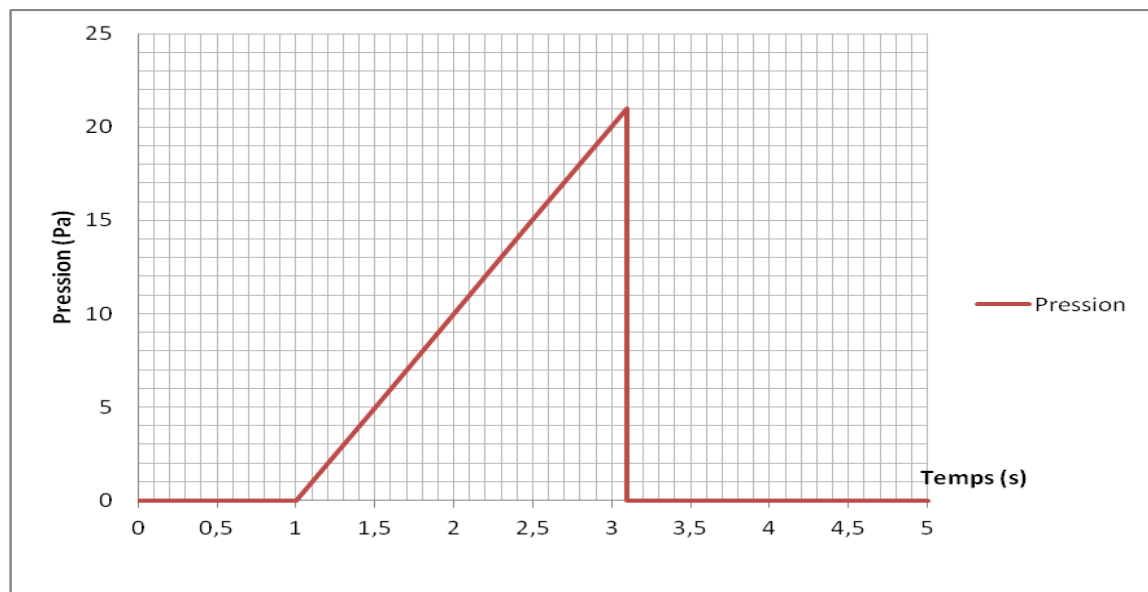
Lorsque le pouce serre l'ampoule, le capteur mesure la pression et les convertit en variation électrique, puis les variations analogiques sont converties en signaux numériques binaires par un convertisseur analogique-numérique avant d'être transmises à l'ordinateur de contrôle et de gestion.

L'unité de pression fournie par la sonde peut être exprimée en différentes unités, telle que bar, pascal, etc.



1) Quel type d'élément d'acquisition (Détecteur ou Capteur) faut-il pour pouvoir réaliser cette opération ? Justifier votre réponse.

2) Observe la courbe et explique ce qui se passe lors de la fermeture de la main robotique.



3) Tracer la conversion analogique-numérique.(Acquisition toutes les 0,5s)

4) Dans le tableau, convertir les nombres (Décimal) en octet (Binaire).

5) Avec quel groupe de 8 bits, l'ordinateur devra t-il envoyer l'ordre au moteur qui contrôle le pouce de s'arrêter pour éviter que l'ampoule casse ?