

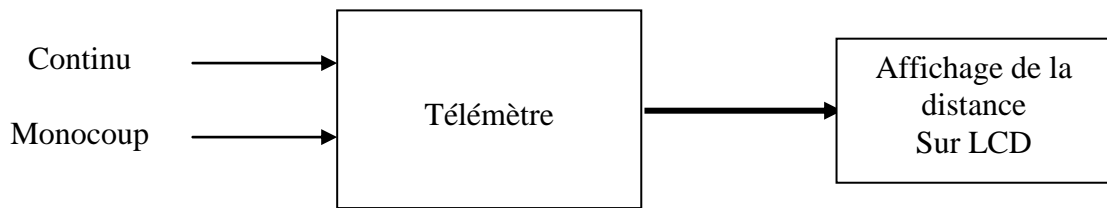


Télémètre à ultrasons

1) PRESENTATION DE L'OBJET TECHNIQUE «télémètre à ultrasons»

Le télémètre à ultrasons a pour but la mesure et l'affichage de la distance qui le sépare d'un objet (maximum de 3 mètres). Il met en œuvre :

- un capteur émetteur récepteur ultrasons fonctionnant à 40 KHz.
- Un afficheur LCD indiquant la distance en cm ou mm.
- Un bloc de gestion du capteur et de l'afficheur basé sur un microcontrôleur ATmega16.



2) TRAVAIL DEMANDE

- Les étudiants devront dans un premier temps, définir l'architecture matérielle de l'objet technique avec l'ensemble des ressources qui leurs seront nécessaires.
- Effectuer une analyse fonctionnelle aussi détaillée que possible du bloc de gestion en vue d'intégrer les deux modes de fonctionnement ci-dessous :
 - mode continu (la distance mesurée est rafraîchie chaque seconde).
 - mode monocoup (la distance est affichée à la demande de l'utilisateur).

Dans chaque cas il sera envisagé l'affichage d'une valeur moyennée.

- Coder en langage C les différentes fonctions dans l'esprit d'une conception modulaire.
- Valider la maquette dans le contexte du cahier des charges.
- Produire un compte rendu sur support papier (un exemplaire) et informatique à l'aide d'un outil informatique (20 pages max sans annexes).
- Exposer oralement les aspects les plus pertinents de l'étude dans un temps imparti à partir d'un outil de PréAO (PowerPoint).

3) Matériel fourni :

- Maquette de développement ComFile.
- Environnement de développement CodeVision et AVRStudio4.
- Matériel courant de laboratoire.
- Composants (module ultra sons, afficheur LCD , ...).