

| APPEL n°1 |  |  |
|-----------|--|--|
|           | <p><b>Appeler le professeur pour lui présenter les résultats expérimentaux ou en cas de difficulté</b></p> |  |

## 2. Paramétrage du « radar de recul »(20 minutes conseillées)

2.1. Faire un schéma de la situation en représentant le module à ultrasons, un obstacle et la distance  $d$  séparant le module et l'obstacle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2. Compléter, dans le programme, la **ligne 22** du code en écrivant la formule qui permet de calculer la distance en cm entre le module et l'obstacle.

**Attention** : la durée mesurée par le module appelée « temps » est en  $\mu s$ .

.....

.....

.....

.....

.....

2.3. Compléter la **ligne 23** du code pour que le déclenchement de l'alarme du buzzer se réalise lorsque la distance entre le module et l'obstacle inférieure est de 30 centimètres.

.....  
.....



2.4. Compléter la **ligne 25** du code pour afficher la distance en cm dans le moniteur.

.....  
.....

2.5. Téléverser dans le logiciel Arduino et visualiser vos résultats. La visualisation des données se fera en sélectionnant « Moniteur série » dans « outils ».

**3. Validation de la programmation** (15 minutes conseillées)

3.1. Vérifier à l'aide d'un obstacle (écran) que l'alarme du buzzer sonne bien à partir de la distance choisie.

| APPEL n°2  |   |  |
|--|---|--|
|  | <b>Appeler le professeur pour lui présenter les résultats expérimentaux ou en cas de difficulté</b> |  |

3.2. Citer 2 sources d'erreurs expliquant les écarts éventuellement observés.



.....  
.....  
.....  
.....

3.3. Rapprocher l'obstacle très près du module d'ultrasons (sans le toucher) Qu'observe-t-on ? Proposer une explication.

.....  
.....  
.....  
.....

3.4. Placer l'obstacle à 20 cm du module d'ultrasons de deux façons différentes de manière à ce qu'il ne soit pas détecté.

| APPEL n°3 |  |  |
|-----------|--|--|
|-----------|--|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p><b>Appeler le professeur pour lui présenter les deux positions<br/>ou en cas de difficulté</b></p> |  |
|---|---|---|

3.5. Si l'onde émise par le radar devait se propager dans l'eau, que faudrait-il modifier dans le programme ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Défaire le montage et ranger la paillasse avant de quitter la salle.**