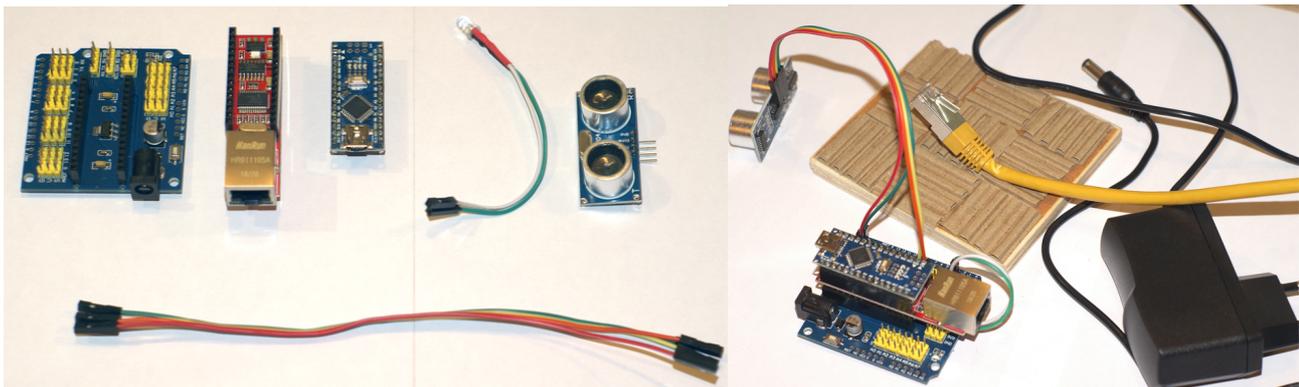


<b>COLLÈGE BLAISE PASCAL</b> M a s s y	<b>Chapitre :</b> <i>Activité :</i>		
	<b>NOM :</b>	<b>Prénom :</b>	

## I - Inventaire pour le TP

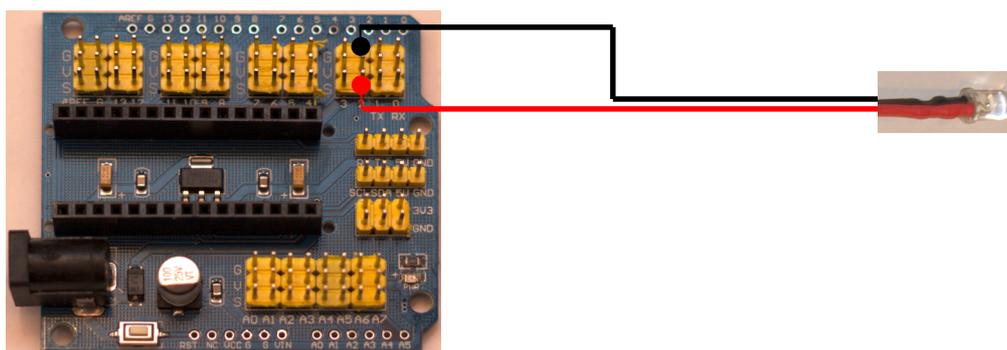
Vous avez :

- x1 carte Arduino nano
- x1 carte nano ethernet
- x1 carte d'alimentation
- x1 diode blanche avec les câbles
- x1 télémètre à ultrasons
- x4 câbles Dupont femelle / femelle
- x1 alimentation secteur
- x1 cible "ultrasons"
- x1 cable RJ45 relié à un switch / routeur, lui-même connecté à internet.



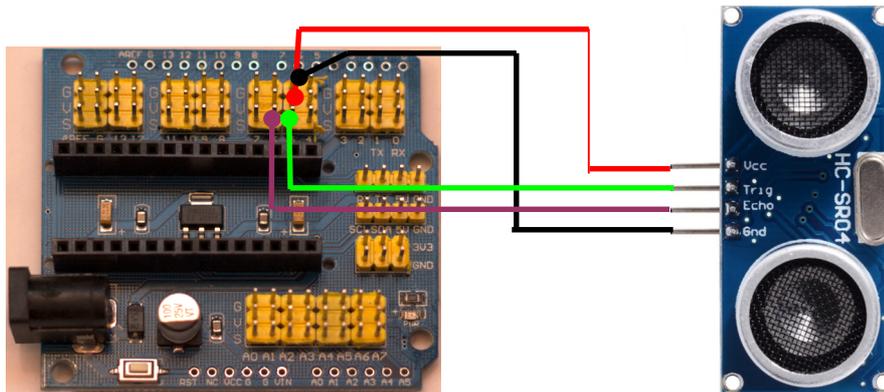
## II - Montage des composants

Pour commencer, brancher la Diode : la broche positive (celle qui a une gaine rouge à la base du composant) sur le connecteur mal n°2 et la masse (celle qui a une gaine noire à la base du composant) sur le connecteur G (ground)  
 Ce composant permet de contrôler le fonctionnement du dispositif.





Une fois la diode branchée, il est nécessaire de brancher le télémètre à ultrasons, même composant équipant les robots mBot du collège. Ce dernier capteur dispose de quatre connecteurs, deux pour l'alimentation électrique, deux pour les données. Vous devez les brancher comme suit :



Une fois les composants montés, il ne reste plus qu'à enficher les cartes électroniques :

	<p>D'abord, la carte ethernet (attention au sens du montage)</p>
<p>Puis la carte Arduino (toujours faire attention au sens du montage)</p>	

### III - Mise sous tension

Vérifiez votre montage. Si celui-ci vous semble ok, appeler le professeur afin qu'il valide votre montage et vous autorise à brancher le câble ethernet et ainsi procéder à la mise sous tension du dispositif.

<b>COLLÈGE BLAISE PASCAL</b> M a s s y	<b>Chapitre :</b> <i>Activité :</i>	
	NOM : _____ Prénom : _____ Classe : 4	

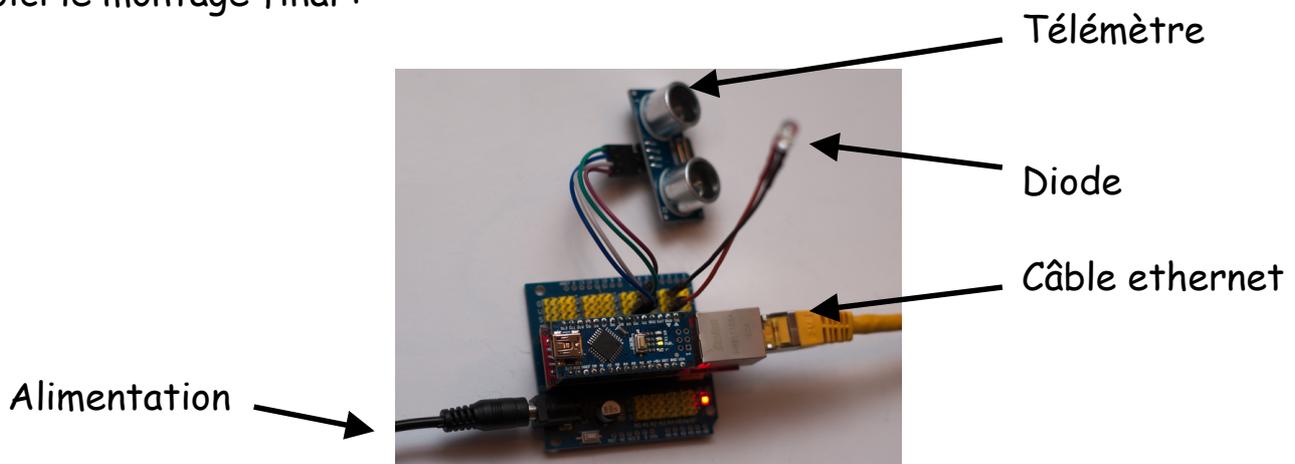
La diode branchée sur le port n°2 va nous indiquer si tout se passe bien, comme il n'y a pas d'écran (comme sur un ordinateur classique) c'est ce composant qui fournira l'état du dispositif.

Voici la séquence de démarrage du montage :

- LED (on) en continue (environ une à deux secondes) démarrage Arduino ;
- LED (off) (environ deux à quatre secondes) ;
- LED (on) clignotante 15 fois : démarrage du réseau ;

- boucle {
- LED (off)
  - LED (on) clignotante rapidement 5 fois : mesure de la distance
  - LED (off)
  - LED (on) en continue : envoi de la distance sur internet.
  - LED (off)

Voici le montage final :



#### IV - Mode d'emploi

Une fois l'appareil mis sous tension, si le cycle (entre mesure et émission) est assez court (moins de 2 secondes pour l'envoi des données) c'est que tout fonctionne bien. Le dispositif devant fonctionner sans l'intervention d'un opérateur (à l'intérieur du réservoir) il n'est normalement plus nécessaire d'intervenir sur le matériel, il restera ainsi jusqu'à la fin du TP.



<b>COLLÈGE BLAISE PASCAL</b> <i>M a s s y</i>	<b>Chapitre :</b> <i>Activité :</i>	
	<b>NOM :</b>	

## Travail n°1

En partant du principe que les données sont stockées sur le même serveur, compléter le schéma simplifié du réseau. (on considérera également que le routeur de la salle 110 est directement connecté à internet)



## Travail n°2

En regardant dans les enregistrements des distances du groupe, à la date du jour, constatez que les enregistrements (l'heure est décimale : 12,3333h = 12h20) sont bien présents, recopiez-en quelques-uns (dans la plage horaire du cours) :

..... enregistrements	
Heure	.../.../2019

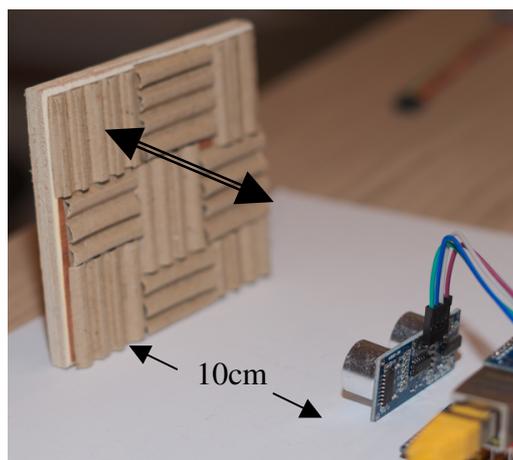
<b>COLLÈGE BLAISE PASCAL</b> M a s s y	<b>Chapitre :</b> <i>Activité :</i>		
	NOM :	Prénom :	

### Travail n°3

Le matériel, mesure une distance, envoie la distance, le tout en un peu plus d'une seconde. L'heure est décimale (de 0,0000 à 23,9999) quelle est la valeur d'une seconde en heure décimale ?

4 décimales sont-elles suffisantes pour conserver la précision de la seconde, justifiez ?

### Travail n°4



Avec la tablette ou un ordinateur relié à internet accédez à la page de consultation des données, puis choisissez le "live". Placez maintenant le télémètre dans une direction de manière à ce qu'il ne bouge pas.

- Avec la cible vous faites varier la distance (lentement : quelques cm par seconde et sur 50cm au moins) et toujours dans la même direction.
- Faites une pause de 30 secondes puis recommencez en sens inverse.

Estimez la latence (temps entre le déplacement et l'affichage sur la tablette) du dispositif :

Ce temps vous semble t-il convenir pour la surveillance du niveau d'eau dans un réservoir (justifiez) ?



<b>COLLÈGE BLAISE PASCAL</b> <i>M a s s y</i>	<b>Chapitre :</b> <i>Activité :</i>		
	<b>NOM :</b>	<b>Prénom :</b>	

En parcourant le tableau lors de votre expérimentation, quel est le plus petit écart de distance entre deux observations consécutives ?

En déduire le seuil de déplacement de la cible pour provoquer l'enregistrement d'une nouvelle valeur.

### Travail n°6

Maintenant que le TP est fait, il ne vous reste plus qu'à déconnecter le matériel et de désassembler (proprement) et débrancher tout l'équipement électronique.

Disposer proprement chaque élément comme cela :

