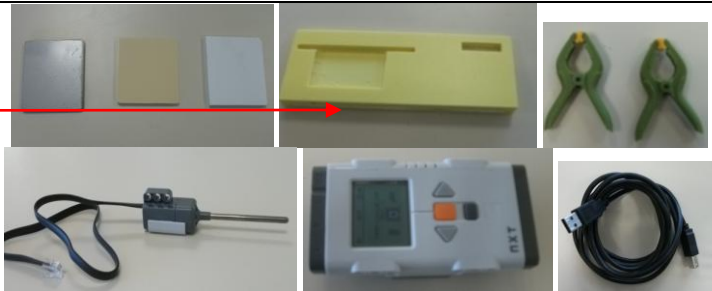


Analyse et conception	Matériaux	Energie	Evolution	CGI	Réalisation
Fiche de procédure		Caractère plus ou moins isolant d'un matériau : conductibilité thermique			Technologie
Je vais apprendre ce qu'est :		Je serai capable de :			
Propriétés des matériaux : propriétés intrinsèques (thermiques).		1) Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée. 2) Classer de manière qualitative plusieurs matériaux selon une propriété simple à respecter			

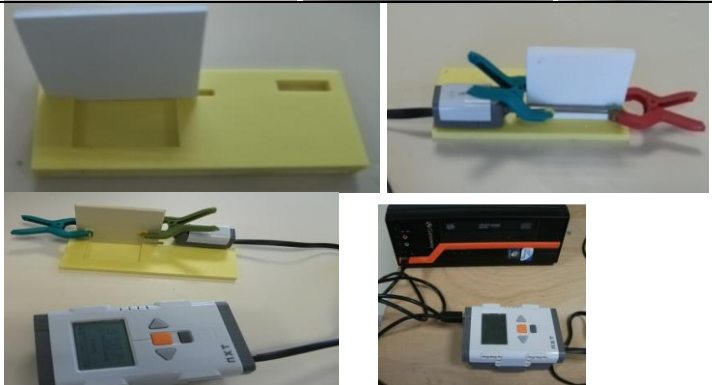
Tu disposes de :

- Trois matériaux en plaque de 6mm d'épaisseur : acier, PVC et polystyrène
- Un support d'essai
- Deux pinces
- Un capteur de température
- Une brique NXT programmable d'acquisition de donnée
- Câble de liaison USB
- Un ordinateur avec LegoMindstorm « NXT Data Logging »
- Un glaçon et de l'essuie-tout



Préparation de l'essai :

- Place la plaque de polystyrène dans la rainure du support
- Emboîte le capteur dans le support.
- Plaques le conducteur du capteur de température avec deux pinces
- Connecte le capteur sur l'entrée 1 de la brique d'acquisition
- Connecte le câble de liaison USB entre la brique et l'ordinateur.



Programmation de la brique :

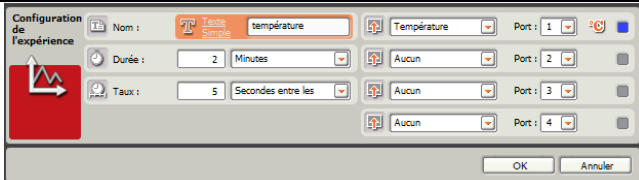
Lance le logiciel « NXT 2.0 data logging » à partir du menu Démarrer, programme, technologie

Démarré une nouvelle expérience : nomme la **Température**
Puis OK>>



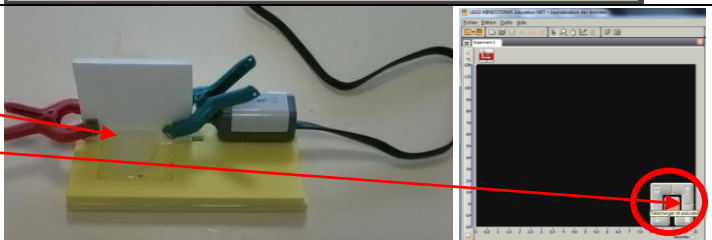
Configuration de l'expérience :

Durée : 2 minutes
Taux : 5 secondes entre les échantillons
Entrée : Température
Port : 1
OK



Essai de conduction thermique :

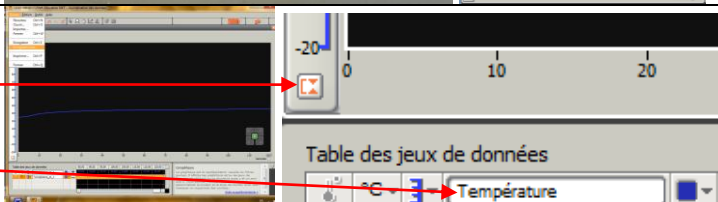
- Démarré la brique NXT
- Place le glaçon sur le support contre la plaque d'essai
- Lance **immédiatement** après la mesure de température
- Attendez la fin de l'essai (120 secondes)
- Retire le glaçon et essuie la plaque et le support



Mise à l'échelle

L'échelle sur l'axe des ordonnées va de -20 à 120 °C, clique sur « mode de mise à l'échelle »

Renomme la Table de jeux de données « polystyrène »

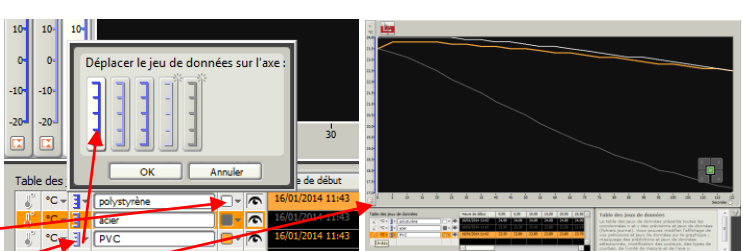


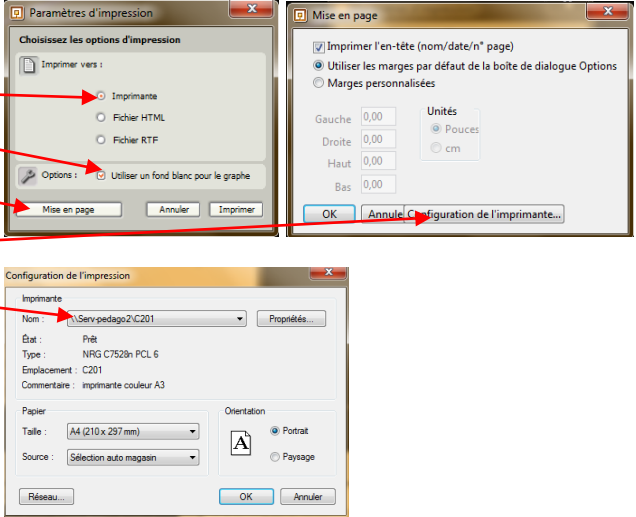
Matériaux suivant

- Passé en mode View pour voir la température du capteur :
 - appuyer sur la flèche gauche après démarrage de la brique,
 - sélectionne le mode View.
 - sélectionne température °C, Port 1.
- Le capteur doit être à la même température de départ que l'essai précédent. Réchauffe le dans ta main si nécessaire.

Relance un essai pour chacun des deux matériaux suivant.

- Après les 3 essais, modifie la couleur des courbes
- place les 3 courbes sur la même échelle (sélectionne celle de droite pour les 3 tables des jeux de données)
- Adapte l'échelle à l'écart de température



<p>Imprimer la courbe</p> <p>Fichier imprimer... Vérifie les coches : « Imprimante » et « utiliser un fond blanc pour le graphe » Sélectionne « Mise en page »</p> <p>Configuration de l'imprimante Choisis le nom de l'imprimante de ta salle.</p> <p>OK, OK, Imprimer</p> <p>Imprimer un document pour chaque élève du groupe</p>	
<p>Enregistrer les données</p> <p>Fichier, Enregistre sous... Sélectionne le dossier de ton groupe dans \\Dossiers-partagés\Pedagogie\Travaux-eleves\Technologie\5ème Nomme le fichier : essai-thermique-A (B, C, D, E ou F fonction de ton îlot de travail)</p> <p>Ce fichier sera utilisé pour réaliser ces courbes avec un tableur/grapheur.</p>	
<p>Conclusion :</p> <p>Sur ta feuille de travail, mets en titre :</p> <p style="text-align: center;">Essai de conductibilité thermique</p> <p>rédige une conclusion qui indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matériaux testés • Les conditions du test : « un glaçon placé sur une face de la plaque, le capteur de température plaqué sur l'autre face, on relève la variation de température pendant 2 minutes » • Colle la courbe obtenue • Calcul et indique l'écart de température obtenu pour chaque matériau. • Donne une définition de conductibilité thermique. • Classe ces 3 matériaux du plus « isolant » au plus « conducteur » 	