

Propriétés des matériaux :
5.2.1 Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée.

Outils, logiciels :
5.5.4 Organiser des informations pour les utiliser.
Produire, composer et diffuser ces documents.

Niveau 5° : Comment une unité d'habitation est-elle structurée ?



Analyse & Conception	Matériaux	Énergie	Réalisation	Évolution	Communication et gestion de l'information
----------------------	-----------	---------	-------------	-----------	---

Socle	La matière	L'élève est capable de : Citer des exemples de matériaux conducteurs et isolants usuels . Citer les propriétés mécaniques, acoustiques, thermiques des matériaux .
-------	------------	--

Document de préparation à destination du professeur.

Comment acquérir des données à distance avec un capteur de température NXT ?

L'objectif de cette application est de lire à distance sur une tablette "Android" des informations numériques images de la partie entière de la température (ex : 21°C, 22°C,...)

Ces informations sont transmises par liaison sans fil bluetooth.

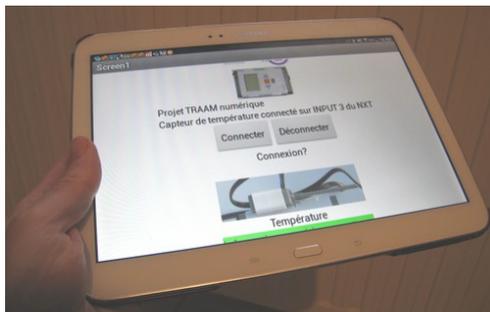
Cette application met également en évidence les problèmes de transmission en milieu perturbé (comme par exemples plusieurs transmissions bluetooth).

Les informations numériques sans transcodage sont affichées au fur et à mesure où elles arrivent.

Elles peuvent apparaître à plusieurs reprises sur une ligne.

Pour extraire l'information numérique utile affichée en base 10, il faut donc repérer la partie entière de la température sur les données affichées.

Dans le cadre de la liaison collège-lycée, il est également possible de travailler avec un Lycée sur un projet STI2D de développement d'application pour réaliser un transcodage et afficher un chiffre après la virgule.



Boite 1 :



Brancher le capteur de température sur l'entrée INPUT 3

1) Connecter la tablette en Bluetooth à la brique NXT.

Sur la tablette (système d'exploitation Android): appuyer sur l'icône Paramètres.



Sur la brique NXT:



↪ Allumer la brique NXT puis avec le bouton flèche en direction de  la droite aller jusqu'au menu Bluetooth,

↪ Avec la touche orange  sélectionner le menu.

↪ Faire "Search" puis sélectionner le nom de la tablette.

↪ Sélectionner le canal 1 s'il est disponible 

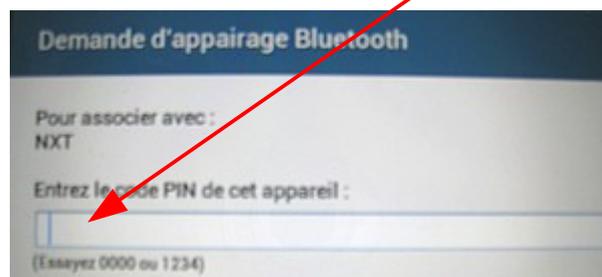
↪ Saisir le Passkey : 1234 puis valider avec  ✓

⇒ La connexion s'établit : Connecting

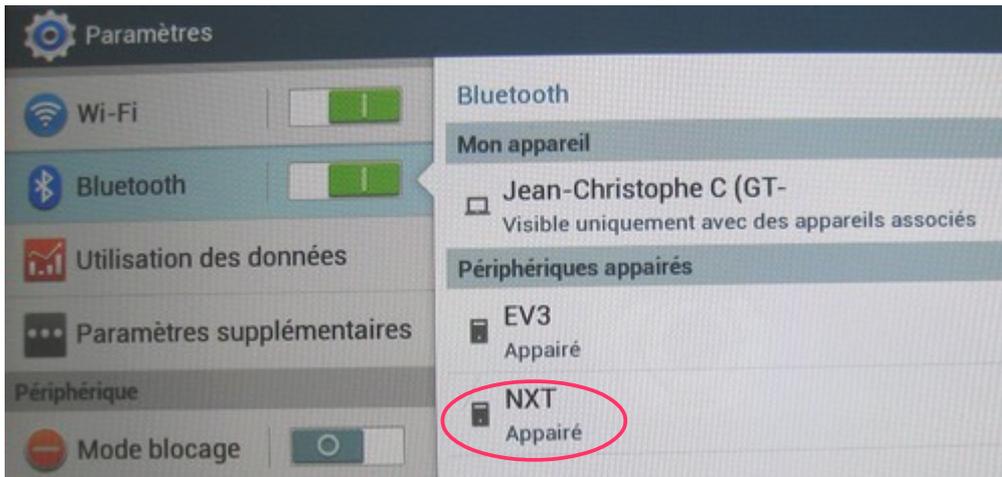
Sur la tablette :



↪ Demande d'appairage Bluetooth sur la tablette : Saisir le code 1234 sur la tablette



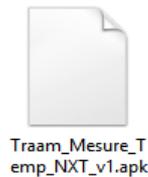
⇒ La brique NXT doit s'appairer avec la tablette.



2) Méthode d'installation de l'application Android avec une carte mémoire microSD:

⇒ connecter la carte microSD à l'ordinateur en utilisant un lecteur de carte mémoire.

⇒ coller l'application dans la carte microSD



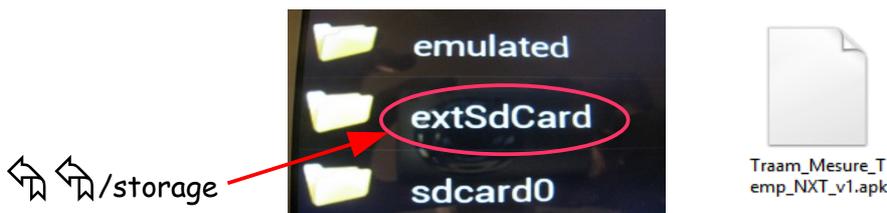
⇒ retirer la carte microSD de l'ordinateur puis placer la dans le lecteur de carte de la tablette "Android".

⇒ pour faciliter l'installation de cette application à partir d'une carte microSD il est possible d'utiliser l'application gratuite nommée "Installer" de Jiang Jianjun disponible



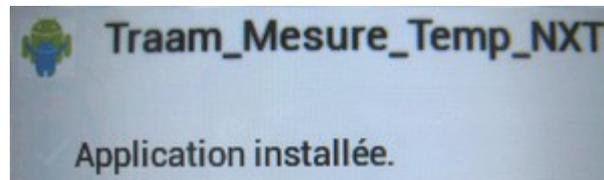
sur Google Play : Applis.

Cet utilitaire permet d'aller "chercher" le fichier d'installation dans la mémoire microSD





↪ Installer cette application.



☺ Si vous souhaitez désinstaller facilement une d'application après utilisation Apk Manager (de Magma Mobile Apps) permet de le faire facilement.



3) Utilisation de l'application.

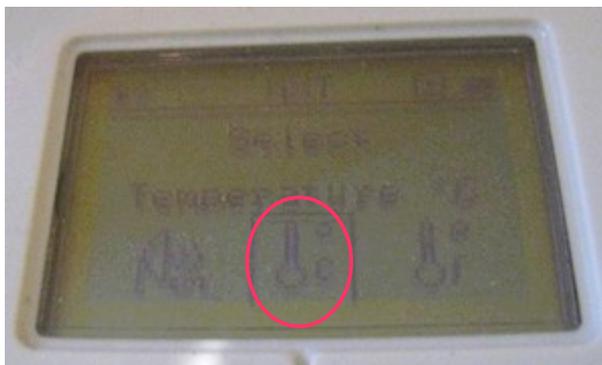
Sur la brique NXT:



⇒ Naviguer pour sélectionner l'icône "View" :



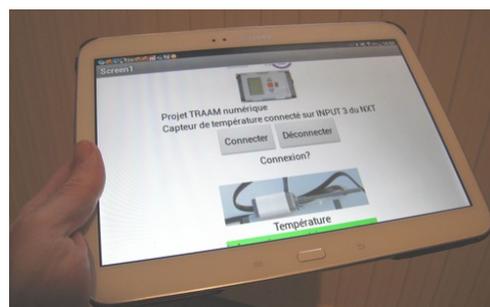
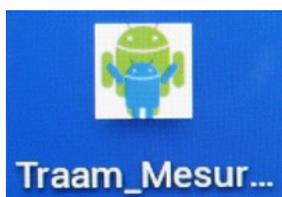
⇒ Température en °C :



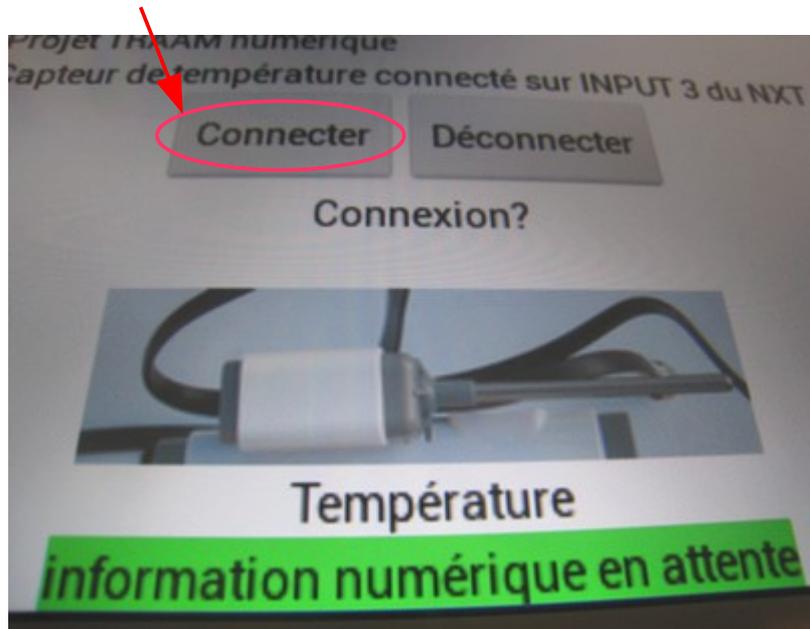
⇒ La température s'affiche sur la brique NXT



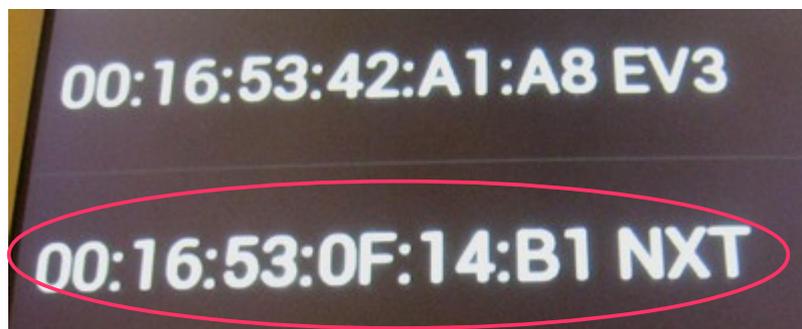
⇒ Démarrer l'application Traam



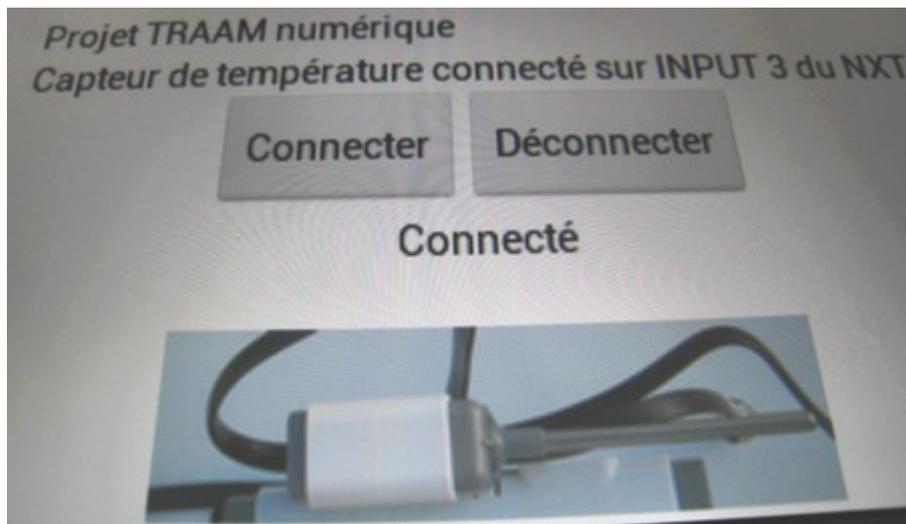
⇒ "Appuyer" sur le bouton Connecter.



⇒ Sélectionner la brique NXT avec laquelle vous souhaitez rentrer en communication Bluetooth.



⇒ La tablette doit se connecter à la brique pour la lecture des informations en provenance du capteur.



☺ Le type de message suivant vous signale une détection d'erreur de transmission Bluetooth. L'explication est que le signal radio rencontre un problème (réception trop faible ou milieu perturbé lorsqu'il y a plusieurs équipements Bluetooth dans la pièce par exemple) Ce message va disparaître dès que le transmission sera correcte.



⇒ La lecture des informations numériques en provenance du capteur commence :

Partie entière de la température en décimal

Partie décimale après la virgule de la température codée en binaire sur 8 bits de 0 à 255 (information numérique lue directement sur le capteur non transcodée)

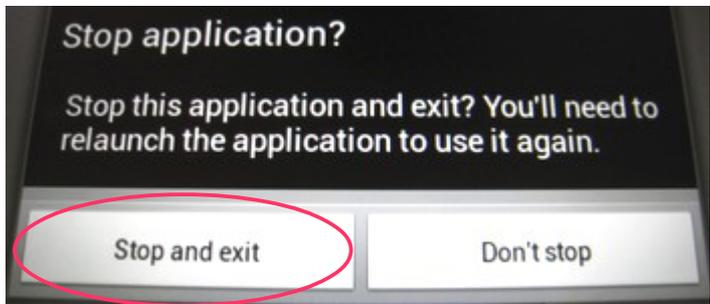
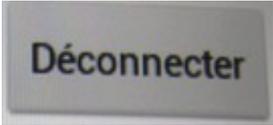
La température lue est de 20°C

☺ L'information peut s'afficher à plusieurs reprises de manière identique

18°C



☺ Penser à déconnecter la brique NXT puis à quitter l'application après son utilisation.



✂