

Objectif

- Tracer un graphique de suivi d'une variable (puissance lampe par exemple)

Les exemples proposés recevront des données en mode aléatoire pour faciliter la mise au point, à vous d'adapter ensuite aux flux de données de la carte Arduino !

Google Chart

Les graphiques seront générés par l'application Google Chart.

L' API Google Chart est un outil qui permet créer de facilement une image PNG à partir d'une « requête » http

Cela nécessite donc une connexion réseau WIFI ou 3/4G pour votre application.

Formalisme de la « requête »

```
https://chart.googleapis.com/chart?cht=<chart_type>&chd=<chart_data>&chs=<chart_size>&...additional_parameters...
```

Paramètre	Appellation	Valeur du paramètre
Graphique	Chart type	cht=
Couleur	Chart Color	cho=
Taille	Chart size	chs=
Donnée	Chart data	chd=t :

Les paramètres sont séparés par le caractère **&**. Les données sont séparées par une virgule

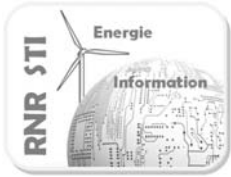
Exemple

<http://chart.apis.google.com/chart?cht=gom&chco=00CC00,0000CC&chs=450x200&chd=t:20>



Type de graphique _ Taille _ Couleur _ Données

L'ordre des paramètres importe peu mais pour nos besoins les données seront placées en queue de requête.



Différents graphique disponibles

Type de graphique	Valeur du paramètre cht (chart type)	Aperçu
1 ligne	cht=lc	
Barres verticale	cht=bvs	
Camembert 3D	cht=p3	
Compteur	cht=gom	

En savoir plus

<http://www.wakdev.com/wiki/divers/72-creer-des-graphiques-dynamiques-via-google.html>

<https://google-developers.appspot.com/chart/image/>

Application 8.1 : Appareil de mesure analogique

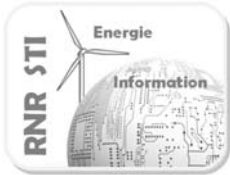
Objectif

- Réaliser un vu mètre d'une grandeur physique (puissance, vitesse)
- *Application App Inventor du Smartphone*

Ecran du terminal	Composants installés
	<p><i>Image délivrée par Google Chart non visible en mode édition</i></p> <p><i>Potentiomètre de simulation de la grandeur physique</i></p>



Programme de l'application ANDROID	Commentaires
<pre>when Slider1 . PositionChanged do set Label1 . Text to Slider1 . ThumbPosition set Valeur_a_afficher . Text to call cor_virgule value Slider1 . ThumbPosition to cor_virgule value result join segment text start 1 length starts at text get value - 1 piece 0 segment text start 1 + starts at text get value length length get value - starts at text get value piece 0 when Clock1 . Timer do set ImageGOOGLE . Picture to join http://chart.apis.google.com/chart?cht=gom&chco=00FF00,FF0000&chs=250x100&chd=t: Valeur_a_afficher . Text</pre>	<p>La valeur de la variable est ici délivrée par le potentiomètre SIDER</p> <p>Il vous suffit de remplacer « Slider ThumbPosition » par la variable de votre choix, sur l'exemple 7, La valeur de « BluetoothClient ReceveText »</p> <p>Procédure corrective du problème des virgules sur les nombres</p> <p>La donnée 20,4 vous donnera un graphe à 2 aiguilles !</p> <p>Il faut donc la convertir en 20.4</p> <p>Testez pour voir</p> <p>http://chart.apis.google.com/chart?cht=gom&chco=00FF00,FF0000&chs=250x100&chd=t:20,4</p> <p>Requête toutes les secondes pour obtenir l'image fournie par Google Chart</p>



Application 8.2 : Oscillographe

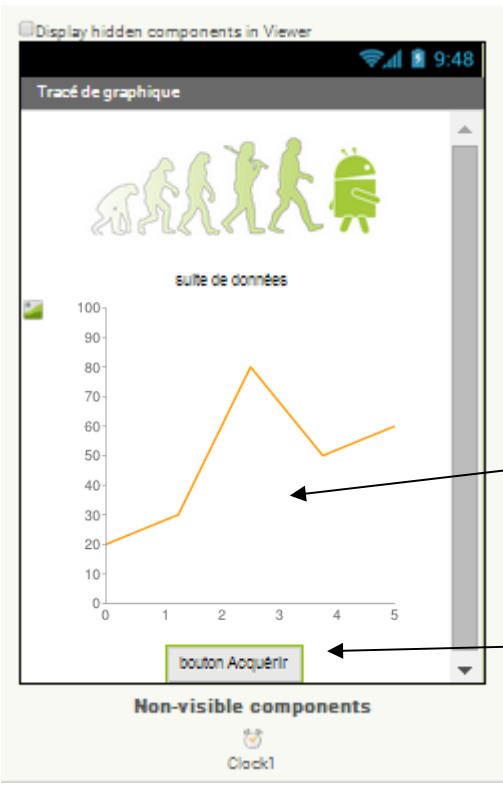

Objectif

- Réaliser un tracé de l'évolution dans le temps d'une grandeur physique

La valeur de la variable est ici délivrée par une fonction aléatoire pour faciliter la mise au point

2 versions vous sont proposées en téléchargement.(random monocoup ou continu).

- *Application App Inventor du Smartphone*

Ecran du terminal	Composants installés
 <p>Display hidden components in Viewer</p> <p>Tracé de graphique</p> <p>suite de données</p> <p>100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0</p> <p>0 1 2 3 4 5</p> <p>bouton Acquérir</p> <p>Non-visible components</p> <p>Clock1</p>	 <p>Components</p> <ul style="list-style-type: none">Screen1Image1affiche_listdataImageGOOGLEButton1Clock1 <p><i>Image délivrée par Google Chart non visible en mode édition</i></p> <p><i>Bouton de simulation de la grandeur physique (mode monocoup)</i></p>



Programme de l'application ANDROID	Commentaires
<pre>initialize global list_data to [] initialize global Index_DATA to 4 initialize global random_data to 0 initialize global tampon_data to 0 initialize global base_DATA to [20, 30, 80, 50, 60] when Button1 Click do while test (get global Index_DATA > 0) do set global tampon_data to select list item list (get global base_DATA) replace list item list (get global Index_DATA + 1) replacement (get global tampon_data) set global Index_DATA to (get global Index_DATA - 1) end set global random_data to random integer from 1 to 100 replace list item list (get global base_DATA) index 1 replacement (get global random_data) set global Index_DATA to 4</pre>	<p><u>Définition des variables</u></p> <p>List_data = données du graphe</p> <p>Index_DATA = pointeur du tableau</p> <p>Random_data=données aléatoires</p> <p>Tampon_data=variable de stockage provisoire</p> <p>Base_DATA=tableau de stockage des données</p> <p><u>Si événement sur Button1</u></p> <p>Décaler les données du tableau d'un pas vers le haut</p> <p>Générer grandeur aléatoire (à modifier sur appli réelle)</p> <p>Stocker la grandeur à la ligne 1 du tableau</p> <p>Ré initialiser le pointeur à 4</p>



```
when Clock1.Timer do
  set global_list_data to []
  join
    select list item list index 1 get global_base_DATA
    select list item list index 2 get global_base_DATA
    select list item list index 3 get global_base_DATA
    select list item list index 4 get global_base_DATA
    select list item list index 5 get global_base_DATA
  set affiche_listdata.Text to get global_list_data
  set ImageGOOGLE.Picture to join https://chart.googleapis.com/chart?cht=lc&chs=250x250&chxt=x,y&chxr=0,0,5|1,0,100&chd=t: get global_list_data
```

Toutes les secondes

Créer la liste des données du tableau

Si valeur non entière, vous devrez insérer la procédure « cor_virgule » de l'exemple précédent

Afficher la liste de données du graphe

Requête pour obtenir l'image fournie par Google Chart