



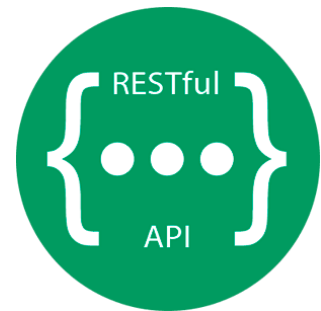
BTS SNIR

Lycée Louis Armand
94 - Nogent sur Marne



Module Web 9

Création de graphes JS



Les compétences visées

</>	Catégorie	Je suis capable de :	
PHP	MVC	Organisation des fichiers	
		Gestion des redirections	
		Traitement des informations	
	REST	Gérer les requêtes HTTP GET	
		Communiquer avec le modèle MVC	
	Code	Générer des tableaux HTML en PHP	
		Exploitation de la barre URL	
		Créer des formulaires HTML à partir de données PHP	
JS	Amchart ou graphe en JS	Inclure les librairies	
		Créer un graphe	
		Générer des axes X et Y	
		Ajouter une légende aux axes	
		Insérer des données JSON	

PARTIE 1

AFFICHER DES DONNÉES

Objectif :

Dans cette partie, vous allez apprendre répondre à une demande du client

TD 1 - Partie générale

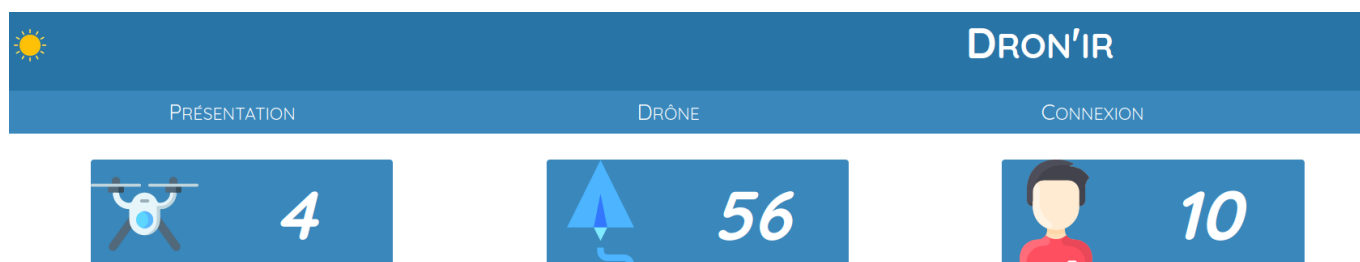


Figure 1: Résultat onglet "Suivi"

- ? Quelle fichier est inclus dans l'index.php afin d'afficher le résultat de la figure 1
- ? Quelle requête HTTP faut il envoyer à l'API pour récupérer le nombre de drones, de vols et d'utilisateurs ?
- ? Quelle requête SQL faut-il pour récupérer le nombre de drones dans la bdd ?
- ? Quelle requête SQL faut-il pour récupérer le nombre de vols dans la bdd ?
- ? Quelle requête SQL faut-il pour récupérer le nombre d'utilisateurs dans la bdd ?
- ? Donner l'ordre des fichiers qui seront appelés :

Pour répondre à cette problématique, nous utiliserons les fonctions include ou curl en php

Défi 1 - Partie générale

Index.php

</> Gérer le click sur l'onglet Drone en ajoutant dans le fichier index.php l'inclusion du bon fichier php (voir l'annexe).

? Pourquoi a t on des erreurs ?

mainDrone.php

Le fichier mainDrone.php doit envoyer une requête HTTP au fichier rest.php en utilisant la fonction « CURL » La fonction permettant d'envoyer une requête CURL est « `executerRequeteCurl()` ».

? Quel fichier php contient la fonction précédente ?

? En étudiant la fonction précédente, lister les différentes fonctions « curl » nécessaire et dans l'ordre.

</> Modifier la variable \$url dans la fonction précédente « `executerRequeteCurl()` » afin de diriger la requête HTTP vers votre fichier rest.php

rest.php

</> Compléter la partie « GET » selon les étapes suivantes :

```
si $req_data[1] vaut suivi
    alors exécuter les trois requêtes précédentes (nombre de drones, vols et utilisateurs)
sinon rien pour l'instant

retourner la réponse sous format json : {"nbdrone":"4","nbvol":"56","nbutilisateur":"10"}
```

</> Utiliser un client rest de votre navigateur pour tester votre api en envoyant une requête GET vers /rest.php/suivi.

</> Vérifier maintenant le résultat en affichant votre page web «Suivi»

TD 2 - Données drones

 DRON'IR					
PRÉSENTATION		DRÔNE		CONNEXION	INSCRIPTION
Numéro drone	Marque	Modèle	Référence	Date achat	Action
1	DJI	Tello	C4F41	2018-01-10 00:00:00	Mettre à jour
2	DJI	Tello	C4F52	2018-01-10 00:00:00	Mettre à jour
3	DJI	Tello	C4CBD	2018-01-10 00:00:00	Mettre à jour
4	DJI	Tello	C4C4BD	2018-01-10 00:00:00	Mettre à jour

Figure 2: Représentation tableau de la liste des drones



Parmi les fichiers PHP, lequel permet de charger la liste des drones ?



Quelle requête HTTP faut il envoyer à l'API REST pour récupérer toutes les informations des drones ?



Donner le code à ajouter pour envoyer une requête HTTP



Quelle requête SQL faut-il pour récupérer toutes les informations concernant les drones dans la bdd ?

Défi 2 - Données drones

</> Compléter les fichiers PHP nécessaires aux résultats de la figure 2. L'API REST devra envoyer au contrôleur le résultat de la requête SQL complète sous forme JSON

TD 3 - Données utilisateurs

DRON'IR						
PRESENTATION		DRÔNE		CONNEXION		INSCRIPTION
Numéro utilisateur	Nom	Prénom	Email	Date de naissance	Pseudo	
1	ABATAN	Evan	evan.abatan@gmail.com	1970-01-02	login1	Mettre à jour
3	BECKER	Maxime	Maxime.BECKER@gmail.com	1970-01-04	login3	Mettre à jour
4	BERANGER	Aurélien	Aurélien.BERANGER@gmail.com	1970-01-05	login4	Mettre à jour
5	BLIN	Florent	Florent.BLIN@gmail.com	1970-01-06	login5	Mettre à jour
6	CESARI	Jeffrey	Jeffrey.CESARI@gmail.com	1970-01-07	login6	Mettre à jour

Figure 3: Représentation tableau de la liste des utilisateurs



Parmi les fichiers PHP, lequel permet de charger la liste des utilisateurs ?



Quelle requête HTTP faut-il envoyer à l'API REST pour récupérer toutes les informations des utilisateurs ?



Donner le code à ajouter pour envoyer une requête HTTP



Quelle requête SQL faut-il pour récupérer toutes les informations concernant les utilisateurs dans la bdd ?

Défi 3 - Données utilisateurs

</> Compléter les fichiers PHP nécessaires aux résultats de la figure 3. L'API REST devra envoyer au contrôleur le résultat de la requête SQL complète sous forme JSON

TD 4 - Données vols


 DRON'IR					
PRÉSENTATION		DRÔNE	CONNEXION	INSCRIPTION	
Numéro vol	Date de vol	Numéro drone	Nom utilisateur		
70	2021-09-22 11:11:51	4	Jean	Mettre à jour	Afficher Vol
67	2021-09-13 14:53:25	3	hagot	Mettre à jour	Afficher Vol
66	2021-09-06 10:43:45	1	hagot	Mettre à jour	Afficher Vol
65	2021-09-02 13:09:36	1	hagot	Mettre à jour	Afficher Vol
64	2021-09-02 12:23:24	1	hagot	Mettre à jour	Afficher Vol

Figure 4: Représentation tableau de la liste des vols



Parmi les fichiers PHP, lequel permet de charger la liste des vols?



Quelle requête HTTP faut il envoyer à l'API REST pour récupérer toutes les informations des vols?



Donner le code à ajouter pour envoyer une requête HTTP



Quelle requête SQL faut-il pour récupérer toutes les informations concernant les vols dans la bdd ?

Défi 4 - Données vols

</> Compléter les fichiers PHP nécessaires aux résultats de la figure 4. L'API REST devra envoyer au contrôleur le résultat de la requête SQL complète sous forme JSON



Quel fichier est appelé lorsque l'on clique sur le bouton « AfficherVol » ?



Donner les lignes de codes permettant d'inclure le fichier graphe.php dans le fichier précédent.

PARTIE 3

AFFICHER DES GRAPHES

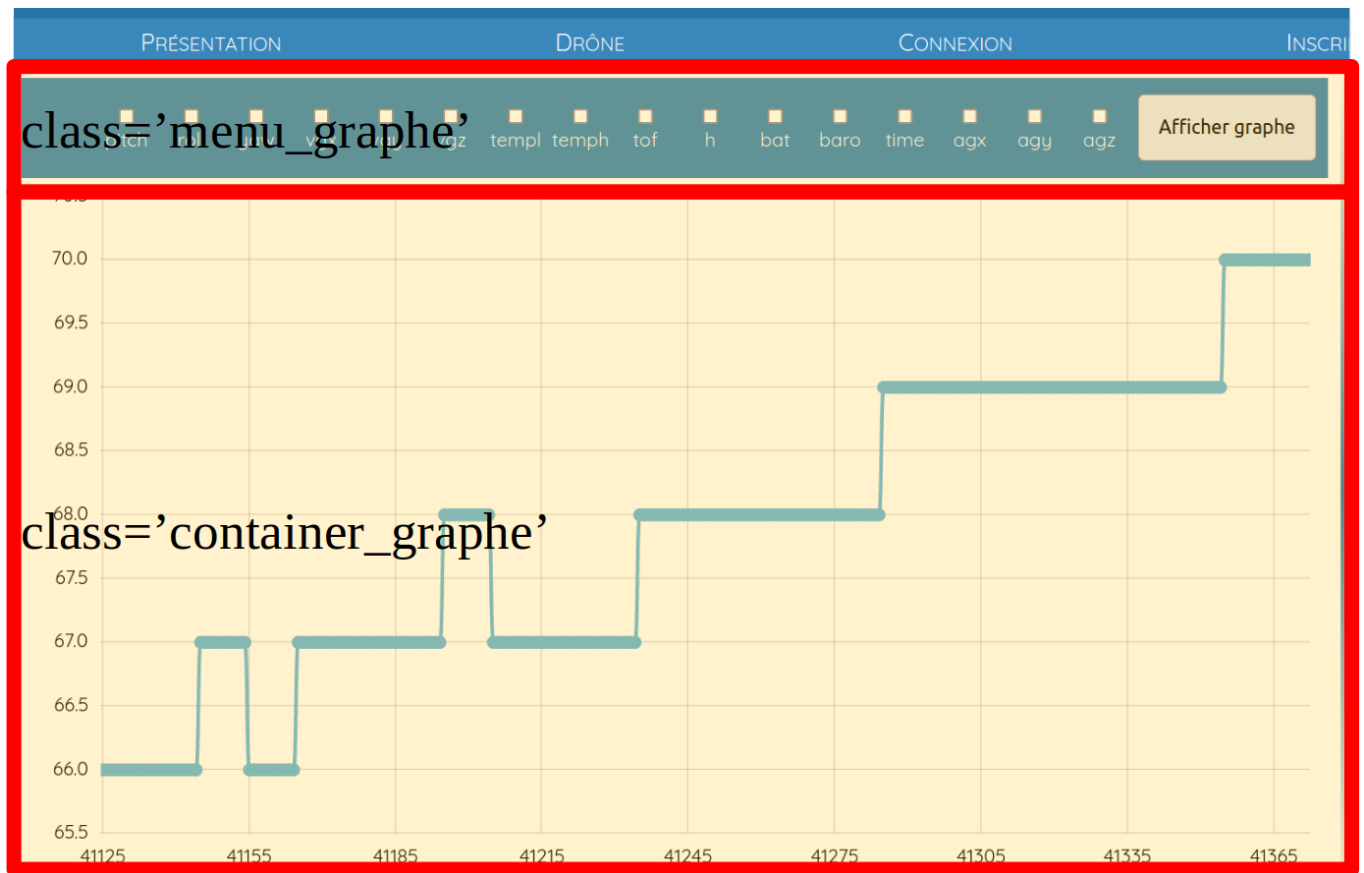


Figure 5: Menu de choix des états à afficher

Défi 5 - Graphe

</> Créer un fichier `graphe.php`

</> Diviser le contenu en deux divisions. La première sera réservée au menu et la deuxième au graphe JS. Elles auront pour id : « `menu_graphe` » et « `container_graphe` »

Insérer, en HTML, un menu avec les différents champs présents dans la base de données. Tous les champs seront dans un formulaire HTML, balise `form` avec comme action « `index.php` » et méthode « `get` » avec des checkbox permettant de faire le choix de l'utilisateur. Veuillez à ajouter les attributs `for`, « `value` » et « `id` ».

</> Exemple : `<label class='etat' for='tof'><input type='checkbox' name='etat[]' value='tof' id='tof'>tof</label>`



Pourquoi a t on écrit `name='etat[]'` et non pas `name='etat'` ?

</> Ajouter un bouton « submit » permettant de valider le formulaire et afficher le graphe

Lorsque l'on valide le formulaire, nous n'avons plus aucun moyen de connaître l'idvol. Nous allons donc l'intégrer au formulaire mais de manière caché

? Donner la ligne de code à ajouter au formulaire

</> Modifier le fichier graphe.php et index.php si besoin pour réafficher la page graphe.php

</> Choisissez les cases pitch et roll puis valider sur le bouton Afficher graphe

? Que voyez vous dans la barre URL ?

Défi 6 - Créer/Envoyer les données JSON pour un etat

Maintenant que nous avons dans l'URL le choix du client, nous devons compléter le fichier graphe.php afin d'envoyer une requête HTTP vers notre API.

La requête HTTP à envoyer est la suivante : **GET /etat/numero_idvol/pitch** par exemple

? Quel code faut il ajouter pour construire et exécuter la requête http précédente dans le fichier graphe.php. Vous pouvez utiliser un boucle foreach sur \$_GET['etat'] afin de récupérer tous les états choisis

? Quelle requête SQL faut il alors écrire dans l'API REST pour récupérer dans la table etat uniquement des champs et les enregistrements correspondants à la requête HTTP? Nous ajouterons les valeurs de idetat pour avoir l'axe horizontal dans le graphe

? Donner le code complet à intégrer dans l'API REST afin de répondre à la problématique précédente tout en généralisant à tous les champs possible de la table etat

</> Compléter et tester votre fichier graphe.php

Défi 7 - Créer un graphe JS

Pour la création de graphe en javascript, nous allons utiliser la bibliothèque amchart (<https://www.amcharts.com/docs/v4/getting-started/>). Nous pouvons soit utiliser la librairie en local soit en ligne. Nous allons choisir la deuxième solution.

? Quelles sont les scripts alors à ajouter afin d'utiliser amchart ?

? Lister deux types différents de graphe possible :

Dans la suite, nous allons utiliser les « XY chart »

? Quel code JS faut-il ajouter pour créer un graphe de type « XY chart » ?

? Que représente le code js « chart.data »

? Par quoi faut-il remplacer « chart.data » pour récupérer des données d'une source extérieure ?



En vous aidant de l'exemple de l'annexe compléter le code permettant d'afficher un graphe de type XY, avec en X la valeur de l'idetat et en Y la valeur de la batterie en utilisant les données JSON récupérer depuis l'API REST

```
var chart = am4core.create("chartdiv", am4charts.  
// Set up data source  
chart.data =  
  
// Create axes  
var categoryAxis = chart.xAxes.push(new am4charts.  
categoryAxis.dataFields.category = "idetat";  
  
// Create value axis  
var valueAxis = chart.yAxes.push(new am4charts.  
  
// Create series  
var series1 = chart.series.push(new am4charts.  
series1.dataFields.valueY =  
series1.dataFields.categoryX = "idetat";  
series1.name =  
series1.strokeWidth = 3;  
series1.tensionX = 0.7;  
series1.bullets.push(new am4charts.CircleBullet());
```

Défi 8 - Afficher un graphe JS

Pour cette partie, nous allons intégrer du code JS dans une page PHP. Vous allons donc devoir, en utilisant un echo, créer une variable js et l'initialiser avec des données issues d'une variable PHP



Donner le code php permettant de créer une variabel js « etatsVol » et d'y insérer les données json récupérer depuis l'API REST

- </> Intégrer le code à la suite de votre fichier graphe .php
- </> Ajouter une div avec un id='chartdiv' dans le « container_graphe »
- </> Vérifier le bon fonctionnement en affichant les données de la batterie

Il faut maintenant être capable d'afficher autre chose que la batterie. Nous devons pour cela récupérer la valeur de l'objet JSON envoyé (pitch,roll, yaw...) afin de modifier l'axe des X et de pouvoir récupérer les valeurs dans le format JSON. Voici un exemple avec la valeur de « templ » :

```
let etatsVol='[{"idetat":"41125","templ":"66"}, {"idetat":"41126","templ":"66"},  
{ "idetat":"41127","templ":"66"}, {"idetat":"41128","templ":"66"}, {"idetat":"41129","templ":"66"},  
{ "idetat":"41130","templ":"66"}, {"idetat":"41131","templ":"66"}]';
```

Il existe une méthode JS permettant de récupérer les clés idetat et templ.

```
let listeEtat = Object.keys(etatsVol[0]);
```



Donner le code permettant de récupérer le terme « idetat » et « templ » à partir de la variable listeEtat.

- </> Intégrer la partie précédente dans votre code JS et vérifier le bon fonctionnement en affichant différent état. Pour afficher plusieurs graphe, il faut ajouter autant de série que nécessaire.
- </> Modifier votre code JS afin de tenir compte de tous les paramètres d'état de vol possible

Défi 9 - Créer/Envoyer des données JSON plusieurs états



Quel code faut il ajouter pour construire et exécuter la requête http dans le fichier graphe.php lorsque l'on souhaite afficher plusieurs états. Vous pouvez utiliser un boucle foreach sur \$_GET['etat'] afin de récupérer tous les états choisis



Donner le code complet à intégrer dans l'API REST afin de répondre à la problématique précédente tout en généralisant à tous les champs possible de la table etat

</> Compléter et tester votre fichier graphe.php

Défi 10 - Afficher plusieurs courbes

Pour afficher plusieurs courbes, il faut ajouter autant de série que nécessaire.

</> Modifier votre code js afin d'afficher plusieurs courbes si le client le souhaite

PARTIE 4

AJAX

Objectif :

Faire les mêmes requêtes HTTP mais en javascript en utilisant l'AJAX.

</> Faire la même chose mais en utilisant uniquement le langage JS avec l'AJAX et le XMLHttpRequest() et ne plus passer par les fichiers PHP

ANNEXE

Liste des requêtes HTTP sur index.php

GET

URL	Description	Fichier
Index.php?connexion	Afficher le formulaire de connexion	connexion.php
Index.php?inscription	Afficher le formulaire d'inscription	inscription.php
Index.php?suivi	Afficher la page de drone	mainDrone.php
Index.php?drone	Afficher le table de données des drones	aircraftDrone.php
Index.php?vol	Afficher le table de données des vols	flyDrone.php
Index.php?utilisateur	Afficher le table de données des utilisateurs	userDrone.php

Liste des requêtes HTTP sur rest.php

POST

URL	Description	Données	Exemple de réponse
/vol	Insérer un nouveau vol	json	

GET

URL	Description	Données	Exemple de réponse
/ndrone	Récupérer le nombre de drones, de vols et d'utilisateurs	json	
/drone	Récupérer toutes les données de la table drone	json	
/vol	Récupérer toutes les données de la table vol	json	
/etat/numero_vol	Récupérer tous les états d'un vol selon son numéro	json	

/eta/numero_vol/ nom_etat	Récupérer un état d'un vol selon son numéro	json	
/utilisateur	Récupérer toutes les données de la table utilisateur	json	

PUT

URL	Description	Données	Exemple de réponse
/drone	Mettre à jour un enregistrement de la table drone	json	
/vol	Mettre à jour un enregistrement de la table vol	json	
/utilisateur	Mettre à jour un enregistrement de la table utilisateur	json	

Exemple amchart de type XYChart

```
<div id="chartdiv" style="width: 100%; height: 400px;"></div>

<script>
// Create chart instance
var chart = am4core.create("chartdiv", am4charts.XYChart);

// Add data
chart.data = [{
  "country": "Lithuania",
  "litres": 501.9,
  "units": 250
}, {
  "country": "Czech Republic",
  "litres": 301.9,
  "units": 222
}, {
  "country": "Ireland",
  "litres": 201.1,
  "units": 170
}, {
  "country": "Germany",
  "litres": 165.8,
  "units": 122
}, {
  "country": "Australia",
  "litres": 139.9,
  "units": 99
}, {
  "country": "Austria",
  "litres": 128.3,
  "units": 85
}, {
  "country": "UK",
  "litres": 99,
  "units": 93
}, {
  "country": "Belgium",
  "litres": 60,
  "units": 50
}, {
  "country": "The Netherlands",
  "litres": 50,
  "units": 42
}
];

// Create axes
let categoryAxis = chart.xAxes.push(new am4charts.CategoryAxis());
categoryAxis.dataFields.category = "country";
categoryAxis.title.text = "Countries";

let valueAxis = chart.yAxes.push(new am4charts.ValueAxis());
valueAxis.title.text = "Litres sold (M)";

// Create series
var series = chart.series.push(new am4charts.ColumnSeries());
series.dataFields.valueY = "litres";
series.dataFields.categoryX = "country";
series.name = "Sales";
series.columns.template.tooltipText = "Series: {name}\nCategory: {categoryX}\nValue: {valueY}";
series.columns.template.fill = am4core.color("#00ff00"); // fill
```