

RAPPORT DE STAGE

Développeur web

HOMMET Milan

Du 31 mai au 2 juillet 2021

Tuteur de stage : Baptiste DENEUVE – Chef du service informatique

Enseignant référent : Marise HELLARD

Établissement / Formation : Établissement Saint Adjutor –
BTS Services informatiques aux organisations (SIO) –
Option SLAM

Établissement d'accueil : ENSA Normandie (École
Nationale Supérieure d'Architecture) – 27 rue Lucien
Fromage, 76160 Darnétal

SOMMAIRE

I – Mon projet professionnel	.3
II – Présentation de l'ENSA	.4
III – Présentation du service et des moyens informatiques	.5
IV – Présentation du projet	.6
V – Les tâches réalisées	
I - Création d'un nouveau bloc de service	.7
II – Mise en place d'un contrôle des versions avec GIT	.8
III - Déplacement des configurations	.9
IV - Optimisation du code	.10
V – Intégration d'une base de données	.12
VI – Mes apprentissages en autonomie	.13
VI – Conclusion	
I – Ce que j'ai appris	.14
II – Remerciements	.15
Annexe 1 : Le site de la médiathèque	.16
Annexe 2 : TP Calculatrice	.17
Annexe 3 : TP Mot mystère	.18

PRÉSENTATION DU PROJET PROFESSIONNEL

Ayant un baccalauréat général ES, je suis actuellement en formation en **BTS SIO** (Services Informatiques aux Organisations) et j'ai choisi l'option **SLAM** (Solutions Logicielles et Applications Métiers).

Je souhaite à la suite de cette formation, faire une troisième année soit en licence soit dans une école puis continuer vers un Master afin de me spécialiser et d'affiner mes compétences dans un domaine précis.

Mon but est de travailler dans le développement et j'ai actuellement trois pistes de domaines dans lesquels je voudrais travailler :

- Applications iOS** (Swift ou objective-C pour développer sur iOS, iPad OS, MacOS et Watch OS)

- Jeux-Vidéos** (C# et C++)

- Développement Web** (HTML, CSS, PHP, SQL)

PRÉSENTATION DE L'ECOLE



L'ENSA Normandie est un établissement d'enseignement supérieur public qui se situe dans une ancienne usine de textile située à Darnétal (dans l'agglomération de Rouen). Elle a été fondée en 1904 et fut la première école régionale d'architecture à ouvrir.

L'ENSA s'adresse à environ 700 étudiants dont environ 120 en première année. Il y a 70 professeurs et 37 personnels salariés.

Cet établissement est sous la tutelle partagée du ministère de la Culture et de la Communication et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Il appartient aussi au réseau des vingt écoles d'architectures françaises.

L'ENSA organise sa formation initiale sur trois cycles :

- Le DEEA (Diplôme d'Études en Architecture) conférant le grade de licence.
- Le DEA (Diplôme d'État d'Architecture) conférant le grade de master.
- Le cycle doctorat.



PRÉSENTATION DU SERVICE ET DES MOYENS INFORMATIQUES

Le service informatique est composé de trois personnes dont un chef de service qui s'occupe notamment de l'organisation du service, de la partie administrative et d'activités diverses comme le développement, d'une personne spécialisée dans les systèmes qui s'occupe du support utilisateur et de la gestion des postes clients et d'une personne spécialisée dans le réseau qui s'occupe notamment des droits d'accès, du cloud et de l'infrastructure réseau.

3 salles informatiques dédiées aux cours et une salle en libre-service sont mises à disposition des étudiants et des professeurs. Ces postes sont équipés de nombreux logiciels dédiés à l'architecture. Les étudiants ont à leur disposition un logiciel de contrôle de PC à distance (Splashtop) qui leur permet de travailler et réaliser des rendus nécessitant un ordinateur puissant depuis chez eux.

PRÉSENTATION DU PROJET

La mission qui m'a été confiée est la modification puis l'amélioration du site de la médiathèque de l'école.

Ce site permet l'accès à 10 services proposés par la médiathèque : des ressources vidéo, des revues, des dictionnaires ou des cours d'anglais.

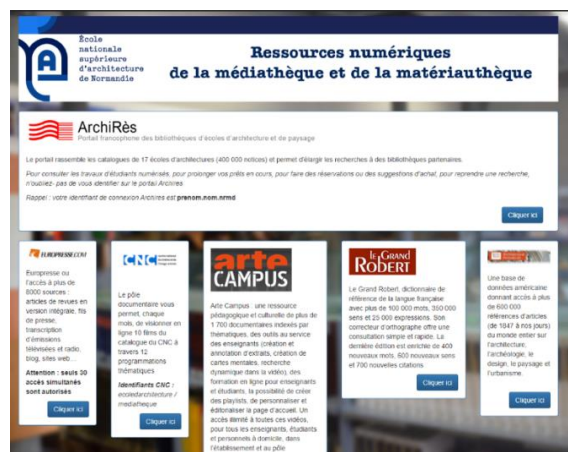
Ce site est fait en HTML/CSS et en PHP. La structure du site est réalisée à l'aide de Bootstrap.

Le code de cette page contient les données de chaque service. L'objet de mon stage consiste à extraire ces données dans un fichier externe, puis dans une base de données. Le site devra être adapté afin d'ajourner/supprimer/modifier ou placer facilement un service numérique en dehors du code PHP.

Les outils utilisés :

Splashtop qui est un logiciel de contrôle de pc à distance, afin de me connecter à une machine virtuelle hébergée sur un serveur de l'école et donc de pouvoir accéder localement aux fichiers de la médiathèque stockés sur un des serveurs.

Visual Studio Code pour modifier le code, en utilisant les extensions **remote SSH** pour accéder aux fichiers du site stockés sur le serveur et **GIT** afin de mettre en place un contrôle des versions.



TÂCHES RÉALISÉES

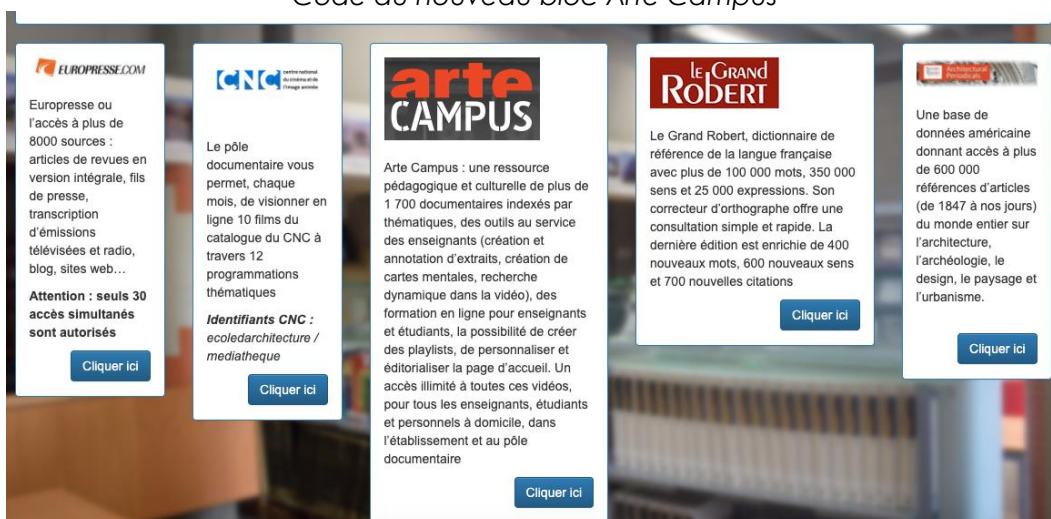
I – Création d'un nouveau bloc de service

Je me suis tout d'abord renseigné sur le Bootstrap et la notion de responsivness à l'aide d'un cours OpenClassroom puis j'ai rajouté un nouveau bloc de service (Arte campus). Pour cela j'ai créé un nouveau conteneur puis j'ai essayé différentes tailles (la largeur de la page faisant 12 et le nombre de services étant de 5).

La solution étant la meilleure visuellement et correspondant aux attentes de la médiathèque fut de mettre les deux services avec le plus de texte en taille 3 et les autres en taille 2 tout en laissant la taille 12 (pleine largeur) si l'utilisateur est sur petit écran.

```
<!-- Arte Campus -->
<div class="col-xs-12 col-lg-3">
  <div class="panel panel-primary">
    <!--<div class="panel-heading bg-primary">
      <h3 class="panel-title"><b>NOUVEAU</b></h3>
    </div-->
    <?php $service = 'arte-campus';?>
    <div class="panel-body">
      <?php echo $services[$service]['img'];?><br>
      <p><?php echo $services[$service]['txt'];?></p>
      <a href="?service=<?php echo $service?>"><button type="button" class="btn btn-primary btn-md pull-right">Cliquer ici</button>
    <div class="col-xs-12 col-lg-12">
      <?php if ($stats) stats_service($service);?>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

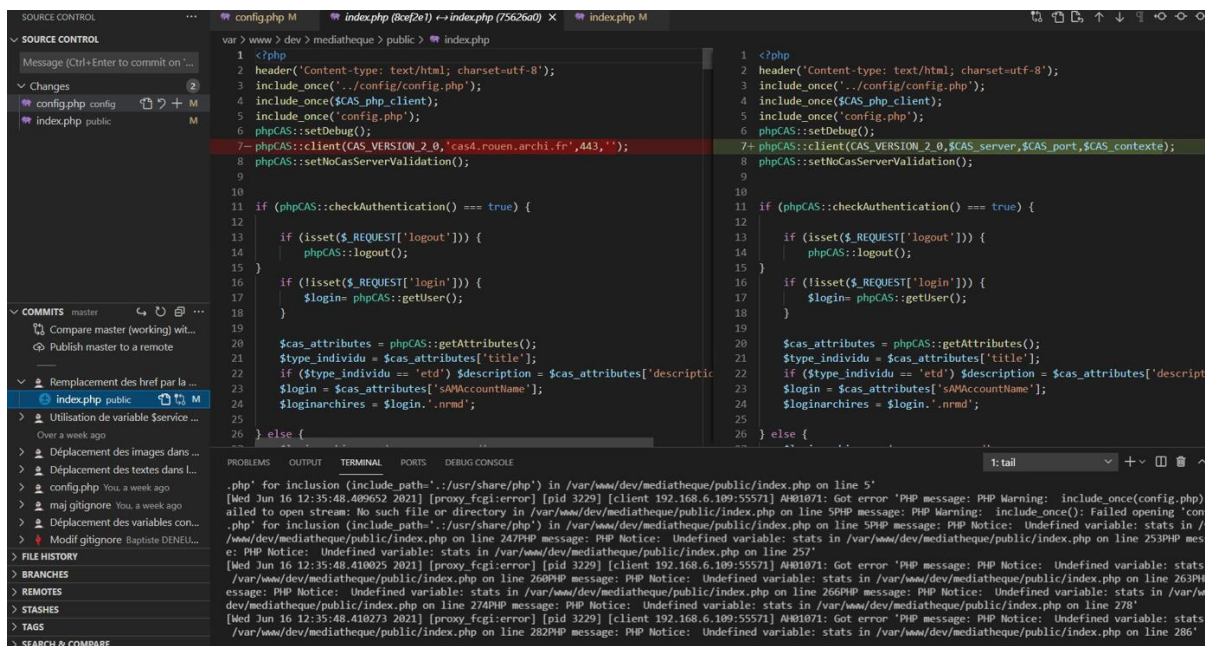
Code du nouveau bloc Arte Campus



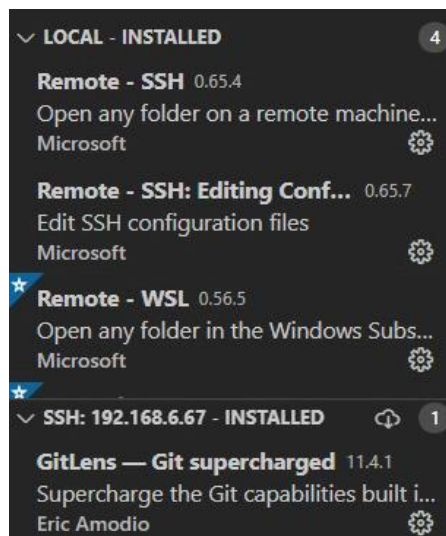
Page de la médiathèque après l'ajout du nouveau bloc

II – Mise en place d'un contrôle des versions avec GIT

J'ai ensuite mis en place un système de contrôle des versions avec GIT, ce qui permet de sauvegarder les modifications avec un git commit à chaque fois que je réalise une modification importante et de comparer les différentes versions des fichiers. Pour ce faire j'ai installé l'extension GIT sur Visual Studio puis j'ai réalisé un commit initial et les commit à chaque gros changement tout en mettant un commentaire à chaque fois.



Changements effectués et historique des commit / comparaison du fichier avant et après commit



Extensions installées sur Visual Studio Code dont l'extension utilisée pour GIT : Git Lens

III – Déplacement des configurations

J'ai créé un nouveau fichier « config.php » afin de stocker les configurations de la page et de son contenu. J'ai ensuite déplacé la configuration CAS et les paramètres de connexion à la base de données et au serveur dans le fichier config qui n'est pas accessible si l'on partage le code source ou si l'on inspecte la page.

Pour cela j'ai notamment utilisé un `include_once` afin d'utiliser cette configuration dans le fichier `index.php`.

```
<?php
header('Content-type: text/html; charset=utf-8');
include_once('../config/config.php');
include_once($CAS_php_client);
include_once('inc/service.class.php');
phpCAS::setDebug();
phpCAS::client(CAS_VERSION_2_0,$CAS_server,$CAS_port,$CAS_contexte);
phpCAS::setNoCasServerValidation();
```

Mettre de côté les configurations permet une meilleure sécurité du site car sinon n'importe qui peut les récupérer mais aussi permet de simplifier la gestion du site car la configuration est plus accessible et plus lisible pour l'administrateur du site.

```
// Connection à la base de données et au serveur / Configuration CAS
$CAS_php_client = '../..../CAS-1.3.5/CAS.php';
$CAS_server = 'cas4.rouen.archi.fr';
$CAS_port = 443;
$CAS_contexte = '';
$CAS_lien = 'https://cas4.rouen.archi.fr/login?service=http%3A%2F%2Fme
$local_server = '192.168.6.67';
$local_user = 'suivi_doc';
$local_pwd = '****';
$local_bdd = 'suivi_doc';
```

IV – Optimisation du code

J'ai ensuite réalisé des optimisations dans le code : les images, liens et textes étaient directement dans le code de la page index.php, je les ai donc déplacés dans le fichier config en utilisant un tableau et la variable \$services suivie du type de contenu entre crochets puis du contenu.

(Exemple : \$service['archires']['txt']='test')

```
// CNC

$services['cnc']['nom'] = 'cnc';
$services['cnc']['url'] = 'https://imagesdelaculture.cnc.fr/web/guest/visionneuse';
$services['cnc']['txt'] = 'Le pôle documentaire vous permet, chaque mois, de visionner
<p><b>Identifiants CNC : </b><em>ecoledarchitecture / mediatheque</em></p>';
$services['cnc']['img'] = '<a href="?service=cnc">';
    echo '<div class="panel panel-primary">

        <div class="panel-body">

            echo $service['img'] ;
            echo '<p>';

            echo $service['txt'] ;
            echo '<b>';

            echo '</b></p>';

            echo '<div class="col-lg-8">
            </div>
            <div class="col-lg-4">';
            echo '<a href="?row='.$row.'&service='.$service['nom'].'"><button type="button" class="btn btn-primary btn-md pull-right
            echo '</div>
            <div class="col-xs-12 col-lg-12">';
            if ($stats) stats_service($service['nom']);
            echo '</div>

        </div>
    </div>
```

Cette fonction permet de changer le service en ne modifiant qu'un seul mot, de modifier le texte, l'image ou l'url en 1 ligne et de rajouter des nouveaux services en ajoutant simplement le contenu dans des nouvelles lignes du tableau (url, image, texte).

```
<!--Europresse -->
<?php nouvPanneau($services['europresse'],$stats);?>

<!-- CNC -->

<?php nouvPanneau($services['cnc'],$stats);?>

<!-- Arte Campus -->
<?php nouvPanneau($services['arte-campus'],$stats);?>
Baptiste DENEUVE, 2 weeks ago • Initial commit
<!--Grand Robert -->
<?php nouvPanneau($services['grandrobert'],$stats);?>

<!--Avery -->
<?php nouvPanneau($services['avery'],$stats);?>
```

Ces optimisations de code permettent aussi notamment de passer de presque 500 lignes dans le fichier index.php à moins de 300, et donc d'éviter d'éventuelles erreurs. Cela permet également de simplifier la gestion des services et d'améliorer la lisibilité du code.

J'ai ensuite réalisé une boucle qui récupère le nombre de lignes puis pour chaque ligne fait un echo des lignes du tableau. Cette fonction s'exécute pour chaque service disponible et permet ainsi de rajouter automatiquement un éventuel nouveau service rajouté au préalable dans le tableau \$services.

```
//On récupère les nombres de lignes (row)
$nb_row = count($services);

//Pour chaque ligne
for ($row = 0; $row < $nb_row; $row++) {
    echo '<div class="row">';
    //Pour chaque service
    foreach ($services[$row] as $service) {
        nouvPanneau($service,$row,$stats);
    }
    echo '</div>';
}
?>
```

VI – Intégration d'une base de données

J'ai ensuite réalisé une table `tb_services` à l'aide d'Adminer, un outil de gestion de base de données qui utilise MariaDB (équivalent open source de MySQL), afin d'implémenter une base de données au projet.

Table: `tb_services`

La table a été modifiée. 10:21:58 Requête SQL

[Afficher les données](#) [Afficher la structure](#)

Colonne	Type	Commentaire
<code>id_service</code>	<code>int(50)</code>	
<code>srv_nom</code>	<code>varchar(50)</code>	
<code>srv_numero_ligne</code>	<code>int(10)</code>	
<code>srv_url</code>	<code>varchar(1000)</code>	
<code>srv_texte</code>	<code>varchar(1000)</code>	
<code>srv_image</code>	<code>varchar(100)</code>	
<code>srv_taille</code>	<code>varchar(50)</code>	

Index

PRIMARY	<code>id_service</code>
---------	-------------------------

Par la suite, à l'aide d'une classe PHP nommée `service` j'ai ajouté des méthodes sous forme de fonctions « `get_service_by_...` » qui permettent d'interroger la table `tb_services` précédemment créée.

```
public function get_service_by_id($id_service) {
    $req_sql = 'SELECT id_service, srv_nom, srv_texte FROM tb_services
    where id_service = :id_service';
    $params = array(':id_service'=>$id_service);
    $result = $this->get_result_pdo($req_sql,$params);
    return $result;
}

public function get_service_by_nom($nom) {
    $req_sql = 'SELECT id_service, srv_nom, srv_texte FROM tb_services
    where srv_nom = :nom';
    $params = array(':nom'=>$nom);
    $result = $this->get_result_pdo($req_sql,$params);
    return $result;
}

public function get_service_by_ligne($ligne) {
    $req_sql = 'SELECT id_service, srv_nom, srv_texte FROM tb_services
    where srv_ligne = :ligne';
    $params = array(':ligne'=>$ligne);
    $result = $this->get_result_pdo($req_sql,$params);
    return $result;
}
```

V – Mes apprentissages en autonomie

Pendant mon stage, j'ai aussi mis à profit mon temps de travail en autonomie pour apprendre et progresser en développement.

Dans le cadre de ma première tâche, j'ai suivi un cours OpenClassroom sur le **Bootstrap**, ce qui m'a fait découvrir et progresser avec ce Framework HTML/CSS.

J'ai également découvert le **C++** en suivant un cours OpenClassroom : j'ai appris les bases avec les calculs et les opérateurs, les boucles et les conditions, les fonctions, les tableaux et comment lire et écrire dans des fichiers ou utiliser plusieurs fichiers dans un projet. Pour développer en C++ j'ai utilisé Code::Blocks.

Dans le cadre de ce cours, j'ai réalisé un projet personnel : une calculatrice ainsi qu'un TP fourni par le cours, qui consistait à réaliser un jeu du mot mystère (en demandant à l'utilisateur d'entrer un mot puis en mélangeant les lettres de ce mot de façon aléatoire).

Les captures d'écran du code de ces deux projets sont disponibles en annexe 2 et 3.

CONCLUSION

I - Ce que j'ai appris

Au cours de ces 4 semaines et demie j'ai eu une nouvelle expérience du monde professionnel. J'ai pu mettre à profit mes compétences et apprendre beaucoup de choses :

Utiliser l'extension remote SSH avec VSCODE pour travailler sur un projet stocké sur un serveur distant.

Utiliser GIT avec Git Lens pour sauvegarder les modifications et comparer les différentes versions d'un fichier. J'ai donc appris comment utiliser git et ses différentes commandes (ex : commit / add / pull).

J'ai aussi découvert et appris à utiliser le Framework **Bootstrap**, qui permet de créer des conteneurs dans une page et de réaliser un site web de qualité facilement et rapidement.

J'ai profité de mon temps en autonomie pour progresser dans différents langages et en découvrir d'autres : j'ai commencé des cours en **Swift**, **C++** et **Java**.


Ce stage m'a également permis de m'habituer aux bonnes pratiques de développement : mettre les configurations à l'écart dans un fichier config, mettre en place un contrôle des versions avec GIT, s'adapter aux demandes de modifications et aux contraintes données ainsi que découvrir le monde du travail au sein d'un service informatique.

II – Remerciements

Je tiens à remercier l'ENSA d'avoir accepté de me prendre en stage au sein de l'école et de me permettre d'avoir une nouvelle expérience du monde professionnel.


Merci au service informatique de m'avoir accueilli avec autant de bienveillance pendant ces 5 semaines, notamment mon maître de stage Baptiste Deneuve qui m'a beaucoup appris, a toujours su être très pédagogue et bienveillant et qui m'a donné des missions intéressantes et instructives tout en me laissant du temps en autonomie, ce qui m'a permis de découvrir de nouveaux langages.

Annexe 1 : Site de la médiathèque



École nationale supérieure d'architecture de Normandie

Ressources numériques de la médiathèque et de la matériauthèque




ArchiRès
Portail francophone des bibliothèques d'écoles d'architecture et de paysage

Le portail rassemble les catalogues de 17 écoles d'architectures (400 000 notices) et permet d'élargir les recherches à des bibliothèques partenaires.

Pour consulter les travaux d'étudiants numérisés, pour prolonger vos prêts en cours, pour faire des réservations ou des suggestions d'achat, pour reprendre une recherche, n'oubliez pas de vous identifier sur le portail ArchiRès

Rappel : votre identifiant de connexion ArchiRès est mlan.hommet@nrm.fr


[Cliquer ici](#)



Europepress ou l'accès à plus de 8000 sources : articles de revues en version intégrale, fils de presse, transcription d'émissions télévisées et radio, blog, sites web...

Attention : seuls 30 accès simultanés sont autorisés


[Cliquer ici](#)



Le pôle documentaire vous permet, chaque mois, de visionner en ligne 10 films du catalogue du CNC à travers 12 programmations thématiques


Identifiants CNC : [ecolearchitecture / mediatheque](#)

[Cliquer ici](#)




Arte Campus : une ressource pédagogique et culturelle de plus de 1 700 documentaires indexés par thématiques, des outils au service des enseignants (création et annotation d'extraits, création de cartes mentales, recherche dynamique dans la vidéo), des formations en ligne pour enseignants et étudiants, la possibilité de créer des playlists, de personnaliser et éditorialiser la page d'accueil. Un accès illimité à toutes ces vidéos, pour tous les enseignants, étudiants et personnels à domicile, dans l'établissement et au pôle documentaire

[Cliquer ici](#)




Le Grand Robert, dictionnaire de référence de la langue française avec plus de 100 000 mots, 350 000 sens et 25 000 expressions. Son correcteur d'orthographe offre une consultation simple et rapide. La dernière édition est enrichie de 400 nouveaux mots, 600 nouveaux sens et 700 nouvelles citations

[Cliquer ici](#)




Une base de données américaine donnant accès à plus de 600 000 références d'articles (de 1847 à nos jours) du monde entier sur l'architecture, l'archéologie, le design, le paysage et l'urbanisme.

[Cliquer ici](#)




Vous voulez améliorer votre compréhension et votre prononciation de l'anglais ? Vous voulez enrichir votre vocabulaire et gagner de l'aisance à l'écrit ? Pratiquez votre anglais au Cowtidian.

[Cliquer ici](#)




L'Encyclopædia Universalis, référence encyclopédique du monde francophone : un fonds documentaire en ligne d'une grande fiabilité dans toutes les disciplines, des articles certifiés et signés par des spécialistes, issus de l'enseignement ou du monde professionnel et culturel.

[Cliquer ici](#)



Outil de veille documentaire, la médiathèque sélectionne via la Pearltrees des pages d'actualités sur l'architecture, l'urbanisme, le patrimoine, le paysage et vous permet de vous abonner à vos thématiques préférées après création d'un compte.

[Cliquer ici](#)



Conçu par AFNOR et Le Moniteur, Kheox est une base de données qui rassemble les textes réglementaires indispensables : codes, décrets, arrêtés, normes..., pour tous les types de bâtiments, toutes les techniques de construction, de la conception à l'entretien. Interrogeable à partir de l'intranet de l'ENSA Normandie, les étudiants et enseignants peuvent se créer un compte (création de dossier, alertes, etc.). S'adresser à jean-luc.chevalier@rouen.archi.fr

[Cliquer ici](#)

Annexe 2 : TP calculatrice

```
using namespace std;

int main()
{
    int choixUtilisateur (0);

    cout << "Bienvenue sur la calculatrice, pressez 1 si vous voulez réaliser un calcul simple, 2 si vous
    cin >> choixUtilisateur;

    if (choixUtilisateur == 1) {

        double deuxiemeChiffre(0);
        double premierChiffre(0);
        double resultat(0);
        bool operationValidee = false;
        string typeOperation(" ");

        cout << "Veuillez choisir le type d'opération..." << endl;
        cout << "Vous pouvez choisir entre multiplication(*) division (/) ou soustraction(-) " << endl;
        cin >> typeOperation;

        //Vérification du type d'opération

        if (typeOperation == "*" ) {
            operationValidee = true;
            cout << "Vous avez choisi la multiplication" << endl;
        }
        else if (typeOperation == "/" ){
            operationValidee = true;
            cout << "Vous avez choisi la division" << endl;
        }
        else if (typeOperation == "-") {
            operationValidee = true;
            cout << "Vous avez choisi la soustraction" << endl;
        }
        else {
            operationValidee = false;
        }
    }
}
```

```
//Calcul

if (operationValidee == true) {

    cout << "Veuillez entrer le premier chiffre/nombre a utiliser" << endl;
    cin >> premierChiffre;
    cout << "Veuillez entrer le deuxième chiffre/nombre a utiliser" << endl;
    cin >> deuxiemeChiffre;

    if (typeOperation == "*" ) {
        resultat = premierChiffre * deuxiemeChiffre;
    }
    else if (typeOperation == "/" ){
        resultat = premierChiffre / deuxiemeChiffre;
    }
    else if (typeOperation == "-") {
        resultat = premierChiffre - deuxiemeChiffre;
    }

    cout << "Le résultat de " << premierChiffre << typeOperation << deuxiemeChiffre << " Est : " << resultat << endl;
}
else
{
    cout << "Veuillez entrer le bon type d'opération";
}
}
else if (choixUtilisateur == 2)
{
    double chiffreChoisi(0);
    double resultat(0);

    cout << "De quel chiffre ou nombre souhaitez vous connaître la racine carrée ?" << endl;
    cin >> chiffreChoisi;

    // calcul de la racine carrée

    resultat = sqrt(chiffreChoisi);
    cout << "La racine carrée de " << chiffreChoisi << " est : " << resultat << "." << endl;
}
```

Annexe 3 : TP mot mystère

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <ctime>
#include <cstdlib>

using namespace std;

string melangerLettres(string mot)
{
    string melange;
    int position(0);

    while (mot.size() != 0)
    {
        position = rand() % mot.size(); // on choisit un numéro de lettre au hasard dans le mot

        melange += mot[position]; // On ajoute la lettre dans le mot mélangé

        //on retire cette lettre du mot mystere pour ne pas la prendre une deuxieme fois

        mot.erase(position, 1);
    }
    return melange;
}

int main()
{
    string nouvPartie;
    do
    {
        string motMystere, motMelange, motUtilisateur;

        // Initialisation de nombres aléatoires

        srand(time(0));

        // 1 : ON DEMANDE LA SAISIE DU MOT
        cout << "Bienvenue, veuillez entrer le mot mystere..." << endl;
        cin >> motMystere;

        // 2 : ON MELANGE LES LETTRES DU MOT

        motMelange = melangerLettres(motMystere);

        // 3 : ON DEMANDE A L'UTILISATEUR QUEL EST LE MOT MYSTERE
        int nbEssais(5);

        do
        {
            cout << endl << "Quel est le mot mystère ? " << motMelange << endl;
            cin >> motUtilisateur;

            if(motUtilisateur == motMystere)
            {
                cout << "Bravo !" << endl;
            }
            else
            {
                cout << "Ce n'est pas le bon mot !" << endl;
                nbEssais -= 1;
                cout << "Il vous reste " << nbEssais << " tentatives." << endl;
            }
        }while(motUtilisateur != motMystere && nbEssais > 0);

        cout<<"Tapez y pour refaire une partie, n pour quitter" <<endl;

        cin >> nouvPartie;
    }while(nouvPartie == "y");
}
```