

SUJET A THEME : GENERATEUR DE **CALCUL MENTAL**

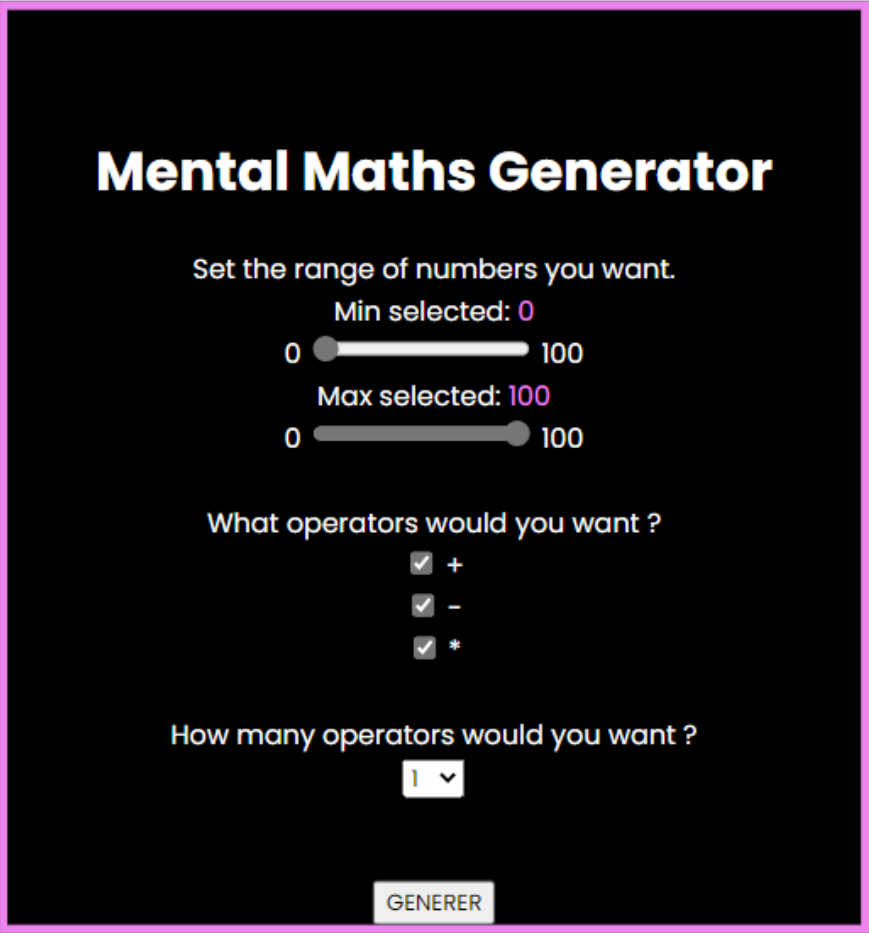
A la fin de l'année, il était prévu de faire un stage en entreprise. Mais ma situation à la fin de l'année a fait que je n'ai pas trouvé d'entreprise à temps, et ai été suggéré alors de réaliser un projet à thème préalablement validé (avec la possibilité de soumettre un nouveau thème à valider), pour la soutenir à la fin du mois d'Aout.

Choix du thème :

J'ai d'abord été intéressé par le thème de Générateur de nombres par Python, mais je n'avais pas encore de connaissance dans ce langage. J'avais alors prévu apprendre rapidement ce langage pour réaliser ce projet, mais ma situation a fait que j'ai retracts à un thème qui ne requerrait pas de langage ou logiciel, un thème que je pouvais réaliser avec mes compétences actuelles : le Générateur de Calcul Mental.

Interprétation du thème :

Pour moi, un générateur donnait à son utilisateur, la possibilité de demander ce qu'offre le générateur, à travers un formulaire, où l'utilisateur indique ses préférences, puis le générateur génère son offre en respectant les choix de préférence de l'utilisateur. En plus, l'idée de calcul mental me fait penser au pop quizz avec des chiffres et des opérations (addition, soustraction, ...) où l'on doit trouver le résultat après calcul. Ainsi, voici mon générateur de calcul mental :



The image shows a web application titled "Mental Maths Generator" with a dark background and white text. It features three main sections for user input: a range selector for numbers, a choice of operators, and a selection of the number of operators. At the bottom is a button to generate the problem.

Mental Maths Generator

Set the range of numbers you want.

Min selected: 0

0 ————— 100

Max selected: 100

0 ————— 100

What operators would you want ?

- ☒ +
- ☒ -
- ☒ *

How many operators would you want ?

1 ▼

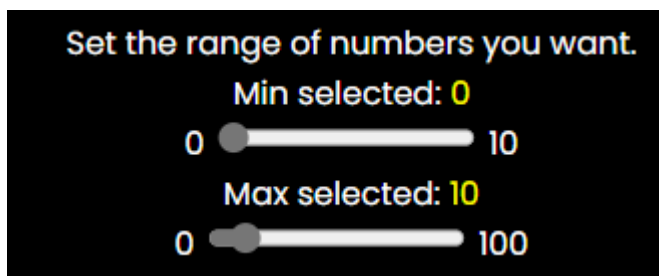
GENERER

PRESENTATION

Ce générateur de calcul mental se présente comme une application web. Il possède 3 pages.

La première page présente 3 rubriques de choix pour personnaliser ses maths :

- le choix d'intervalle de nombres entre 0 et 100 :



Set the range of numbers you want.

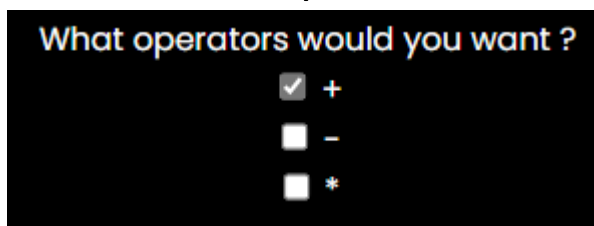
Min selected: 0

0 10

Max selected: 10

0 100

- le choix des opérateurs (addition, soustraction, multiplication) :



What operators would you want ?

☒ +

☐ -

☐ *

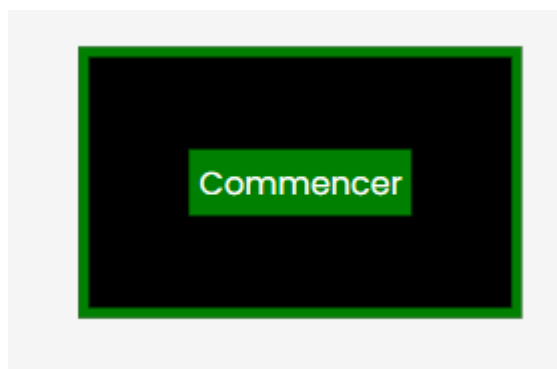
- le choix de nombre d'opérations de 1 et 10 :



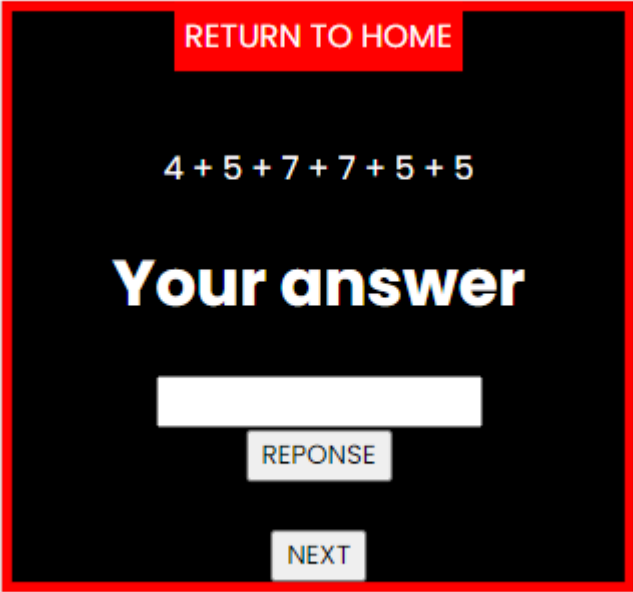
How many operators would you want ?

5 ▼

La deuxième page est réservée à la mise en place de l'exercice. C'est-à-dire que, une fois les paramètres de la première page soumises, ils seront envoyés à la seconde page qui elle génèrera les maths en arrière-plan, puis enverra l'utilisateur, grâce à un lien, à la troisième page, où il trouvera le calcul à faire.



(2eme page)

A black rectangular area with a red border. It contains a red button labeled "RETURN TO HOME" at the top. Below it is the math problem $4 + 5 + 7 + 7 + 5 + 5$. Then, the text "Your answer" is displayed. Below that is a white input field. At the bottom are two buttons: "REPONSE" and "NEXT".

(3eme page)

Sur la troisième page, l'utilisateur retrouve le calcul généré comme par paramétré.

Il pourra faire le calcul, puis soumettre sa réponse grâce au champ de texte.

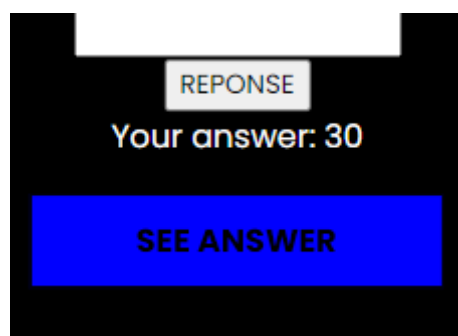


Your answer

30

REPONSE

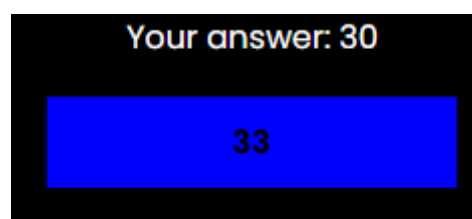
Une fois soumis, une ligne apparaîtra rappelant sa réponse soumise, accompagné de la réponse correcte au calcul (à révéler en cliquant sur le texte).



REPONSE

Your answer: 30

SEE ANSWER

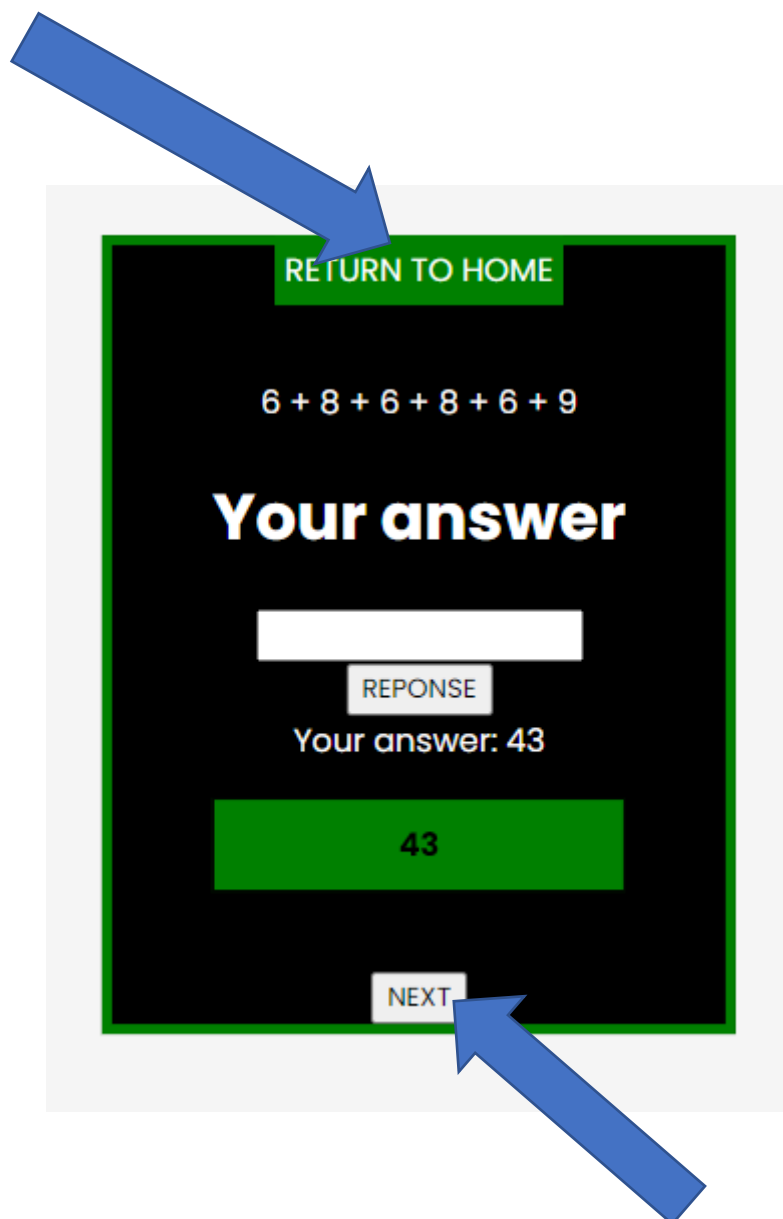


Your answer: 30

33

Tout en bas, se trouve un bouton à cliquer pour générer un nouvel exercice, avec les anciennes préférences. Tout en haut, un lien pour retourner à la page d'accueil où se trouve les paramètres.

(Retourner à l'accueil)



The image shows a screenshot of a web application interface for a math exercise. The interface has a black background with a green border. At the top, there is a green button labeled "RETURN TO HOME". Below this, the math problem $6 + 8 + 6 + 8 + 6 + 9$ is displayed. The text "Your answer" is shown in large, bold, white letters. Below this, there is a white input field. Under the input field, there is a small white button labeled "REPONSE". Below the "REPONSE" button, the text "Your answer: 43" is displayed. Below this, there is a green button labeled "43". At the bottom of the interface, there is a small white button labeled "NEXT". Two blue arrows are pointing to the interface: one points to the "RETURN TO HOME" button, and the other points to the "NEXT" button.

Pour générer

DETAILS SUR LA REALISATION

Ce projet a été réalisé sur PC.

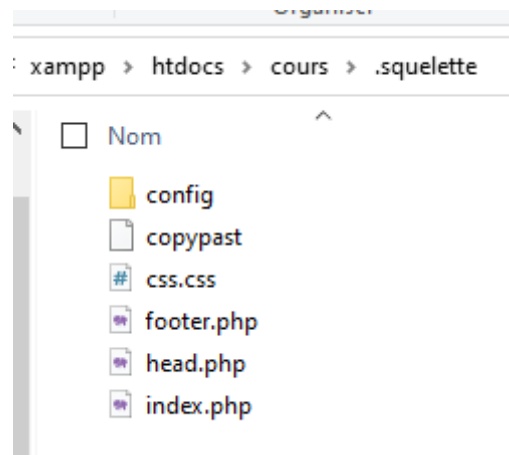
Choix du logiciel :

J'ai codé avec Visual Studio Code, un éditeur de texte de Microsoft, prévu pour la programmation. Ses caractéristiques permettent un codage facile et sophistiqué.

Langages de programmation utilisés :

Les langages appris le long de l'année étaient HTML et CSS, php, et MySQL. En les prenant tous en compte, le choix du type de fichier qui contiendra les codes de l'application doit être de source PHP (fichier en .php comme extension). Etant capable de prendre en charge les codes du langage HTML(/CSS), ce fichier permettra en plus, la compilation des codes du langage php, qui lui aussi permet d'écrire du SQL(MySQL).

Mes projets (MSPR) précédents m'ont permis de mettre en place un squelette pour les applications web.



Des fichiers qui contiennent des codes de bases qui peuvent revenir dans tous les projets :

- comme l'entête du html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
...<meta charset="UTF-8">
...<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
...<style>
...|...<?php include("css.css");?>
...</style>
...<title><?php echo $title;?></title>
...<meta name="keywords" content="<?php echo $metaKeywords;?>">
...<meta name="description" content="<?php echo $metaDescription;?>">
</head>

<body>
|
```

- la connexion à une base de données avec du php

```
try{
|...$bdd=new PDO($url,$login,$password);
}|catch(Exception $e){
|...die('Erreur : ' . $e->getMessage());
}
```


Ma première construction fut le générateur de calcul, avec du php. J'avais en tête la génération aléatoire des chiffres, et des opérations. De ce fait, j'ai utilisé la fonction 'rand(0 , 100)' pour générer aléatoirement un chiffre entre 0 et 100, et 'rand(1 , 3)' dans des instructions 'switch () {case}' pour générer aléatoirement les opérateurs ; le tout dans un 'for () {}' loop pour créer une ligne de calcul dans la limite du nombre d'opérations soumis.

Ce n'est que plus tard, afin de possible donner du choix de préférence à l'utilisateur, que j'ai découvert 'array_rand()' qui permet la génération aléatoire des données d'un 'array()', et ai changé les intervalles de chiffre par des variables qui recueilleront les choix de l'utilisateur.

```
for ( $occur = 1; $occur <= $answerVar; $occur++ ) {  
    $nombr = rand( $mini, $maxi );  
    switch ( $opera = $operator[ array_rand( $operator, 1 ) ] ) {  
        case $opera = "plus":  
            $opera = "+";  
            break;  
        case $opera = "moins":  
            $opera = "-";  
            break;  
        case $opera = "fois":  
            $opera = "*";  
            $nombr = rand( 0, 10 );  
            break;  
    }  
};
```

Pour créer l'array() précédemment mentionné, il m'a fallu renommer les attribues 'name=' des

<input type=checkbox> en ajoutant des crochets.

```
<label>What operators would you want?</label>
<br>
<input type="checkbox" id="plus" name="operator[]" value="plus" checked>
<label for="plus">+</label><br>
<input type="checkbox" id="moins" name="operator[]" value="moins" checked>
<label for="moins">-</label><br>
<input type="checkbox" id="fois" name="operator[]" value="fois" checked>
<label for="fois">*</label><br><br>
```

Dans les données, leurs valeurs seront stockées comme un array.

Grace à l'élément <form> du HTML, avec l'attribut 'method=', l'on est capable de recueillir des données entrées par l'utilisateur. En plein codage, j'utilise 'method=GET' qui affiche ces données dans l'url, en finalisation je le change en 'method=POST', une version plus cachotière du traitement des données.

Ce <form> de la page index.php, grâce à l'attribut 'action=' va envoyer les données à la page moment.php, où se trouve les instructions qui traiteront les données.

```
<form method="POST" class="float" id="yourOp" action="moment.php">
```

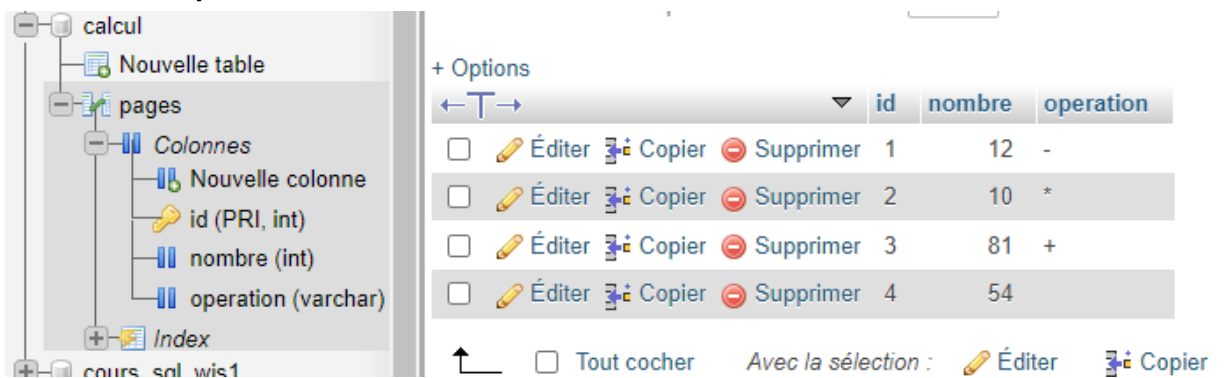
Arrivées à moment.php, ces données seront récupérées dans des variables de SESSION,

```
$_SESSION["operator"] .= $_POST["operator"];
$_SESSION["answerName"] .= $_POST["answerName"];
$_SESSION["mini"] .= $_POST["mini"];
$_SESSION["maxi"] .= $_POST["maxi"];
```

En ce qui concernent le stockage de la ligne générée, j'ai utilisé une base de données localhost. L'insertion dans la base s'est faite avec du MySQL dans le traitement comme instruit dans la page moment.php :

Donc, à chaque insertion, le php récupère les préférences des `$_SESSION[]`, pratique un wipe de la table de la base de données concernée, puis réalise le loop pour enfin insérer une nouvelle ligne de calcul dans cette base.

La bd se présente alors comme suit :



The screenshot shows the phpMyAdmin interface. On the left, the database structure for 'calcul' is visible, showing a 'pages' table with columns 'id (PRI, int)', 'nombre (int)', and 'operation (varchar)'. On the right, the 'pages' table is displayed with 4 rows of data. Each row has buttons for 'Éditer', 'Copier', and 'Supprimer'.

	id	nombre	operation
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	1	12	-
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	2	10	*
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	3	81	+
<input type="checkbox"/> Éditer <input type="checkbox"/> Copier <input type="checkbox"/> Supprimer	4	54	

Une table avec 3 colonnes dont,

- 'nombre' INT qui stocke les chiffres
- 'operation' VARCHAR qui stocke les signes
- 'id' La clé primaire avec de l'AUTO_INCREMENT qui permet d'identifier les lignes de la table surtout et de les manipuler facilement dans le phpMyAdmin.

C'est également avec du SQL en plus du 'while () {}' loop du php, que la troisième page affiche la ligne de calcul.

```
$reponse=$bdd->query("SELECT * FROM `pages` WHERE id BETWEEN 1 AND (SELECT COUNT(*) FROM `pages`)");
?>
<p><?php
...while($calc=$reponse->fetch()){
...?>
...<?php echo $calc["nombre"]."><?php echo $calc["operation"].">
...<?php }?></p>
```

12 - 10 * 81 + 54

Your browser

Cette methode est repetée dans un <script> javascript pour effectuer le calcul en arriere-plan afin de l'afficher apres la reponse de l'utilisateur.

```
$reponse2=$bdd->query("SELECT * FROM `pages` WHERE id BETWEEN 1 AND (SELECT COUNT(*) FROM `pages`)");
?>
<script>
...var x = <?php
...while($calc2=$reponse2->fetch()){
...?>
...<?php echo $calc2["nombre"] . "> <?php echo $calc2["operation"] . ">
...<?php } . ">;

...function myMath(){
...document.getElementById("myMath").innerHTML = x;
...}
```

12 - 10 * 81 + 54

Your answer

REPONSE

Your answer: 2

-744

MARKETING

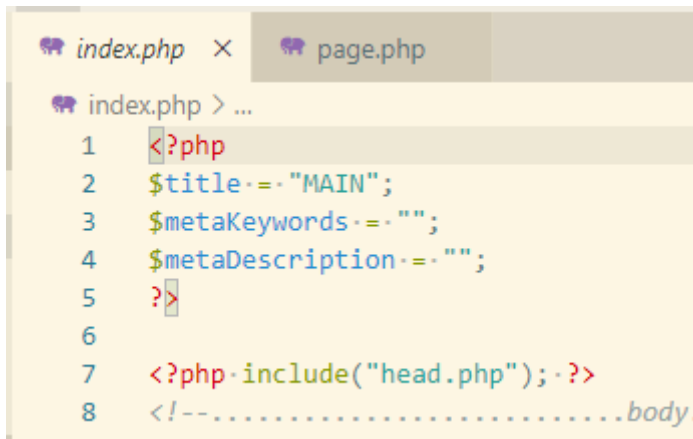
Vu que je n'ai réalisé un reel stage, ce qui suit ne sera que illustration de la strategie de marketing qui aurait pu etre ; c'est-à-dire generer du trafic (se faire connaitre, attirer du monde, faire perpetuer l'application).

Jouer sur les mot clés :

Les mots clés sont le principal outil de communication dans le digital. Parce que, déjà ce sont des mots, ils se trouveront dans les titres, les descriptions, les messages, les resultats de recherches,... donc les images, videos, applications,... auront besoin de mots clés dans leur details, meta données, titre, descriptifs,... pour les interpreter. Ils permettront l'emplacement de ces creations dans la communication des internautes (dans le digital(sur internet)).

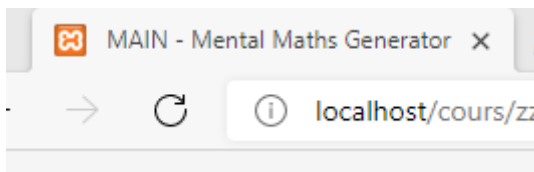
De ce fait, une definition coherente de mots clés autour du generateur de calcul mental s'impose.

La balise <titre> permet de definir un titre à une page web. J'y mets le nom de l'application, precedé d'un titre indicatif de chacune des pages en question :



```
index.php x page.php
index.php > ...
1 <?php
2 $title = "MAIN";
3 $metaKeywords = "";
4 $metaDescription = "";
5 ?>
6
7 <?php include("head.php"); ?>
8 <!--.....body.
```

```
....<title><?php echo $title ?>-- Mental Maths Generator</title>
....<meta name="keywords" content="<?php echo $metaKeywords ?>">
....<meta name="description" content="<?php echo $metaDescription ?>">
</head>
```



Dans <meta name=keywords> je mettrai des mots clés de courte à longue traine :

```
<meta name="keywords" content="<?php echo $metaKeywords ?> calcul mental,
calcul mental en ligne, generateur de calcul mental, generateur de calcul ment
al en ligne, mathematiques en ligne, exercice de maths en ligne">
```

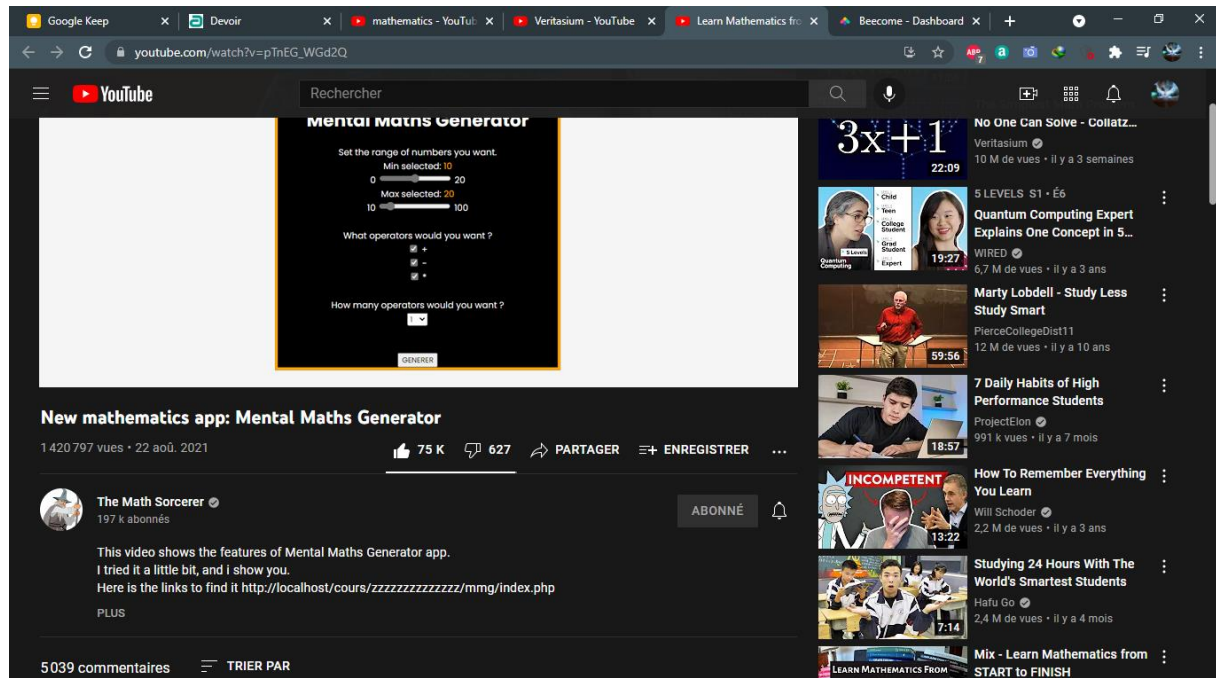
Dans <meta name=description> on mettra une courte description diversifiée en lexique des mathematiques :

```
<meta name="description" content="<?php echo $metaDescription ?>Un Generat
eur de calcul mental. Parametrez vos chiffres et vos signes d'operation, et la
ncez vous dans une boucle infinie d'exercices de mathematiques">
```

Se faire connaître ne nécessite pas que des mots clés. On peut retrouver des leads, par d'autres moyens, comme les liens qui dirigent vers le site.

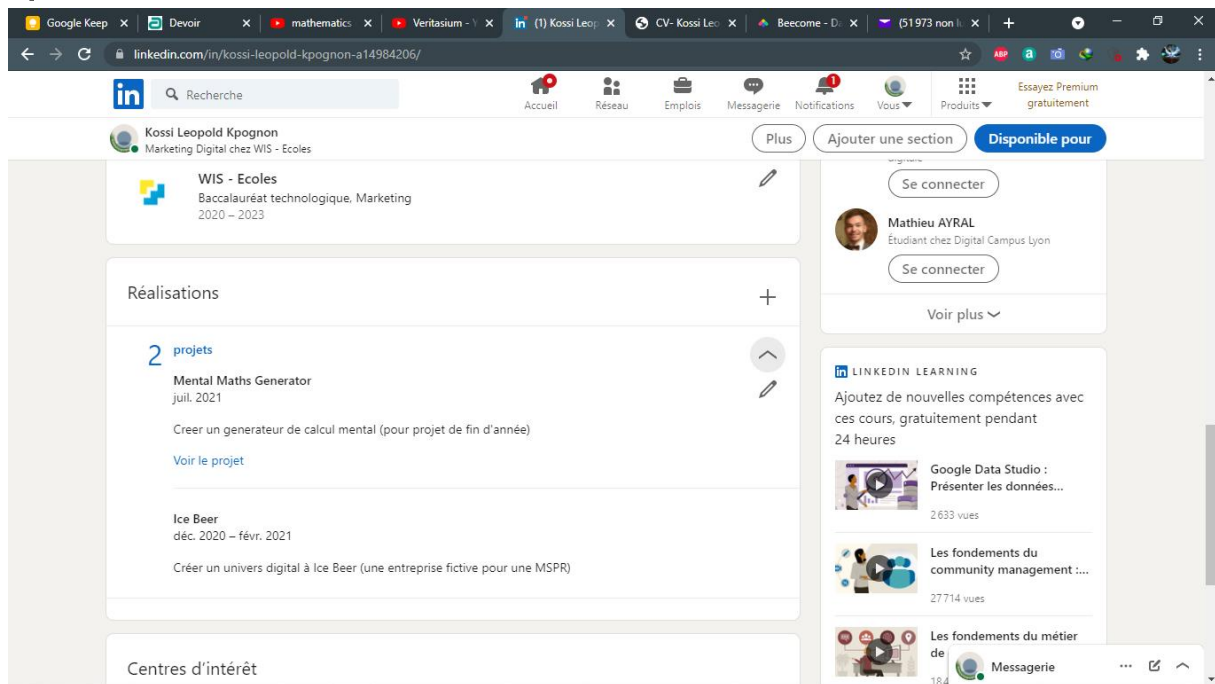
Les liens de redirection :

Ici j'ai décidé d'illustrer une chaîne d'éducation sur Youtube, qui annonce gratuitement Mental Maths Generator par une brève présentation de ses caractéristiques à une audience plutôt importante.



Si j'avais réalisé ce travail pour une entreprise où j'aurais fait le stage,

alors je devrais pouvoir rediriger l'internaute par un lien, à cette réalisation, dans un profil de fonctionnaire. D'où mon profil LinkedIn qui recenserait mes travaux.

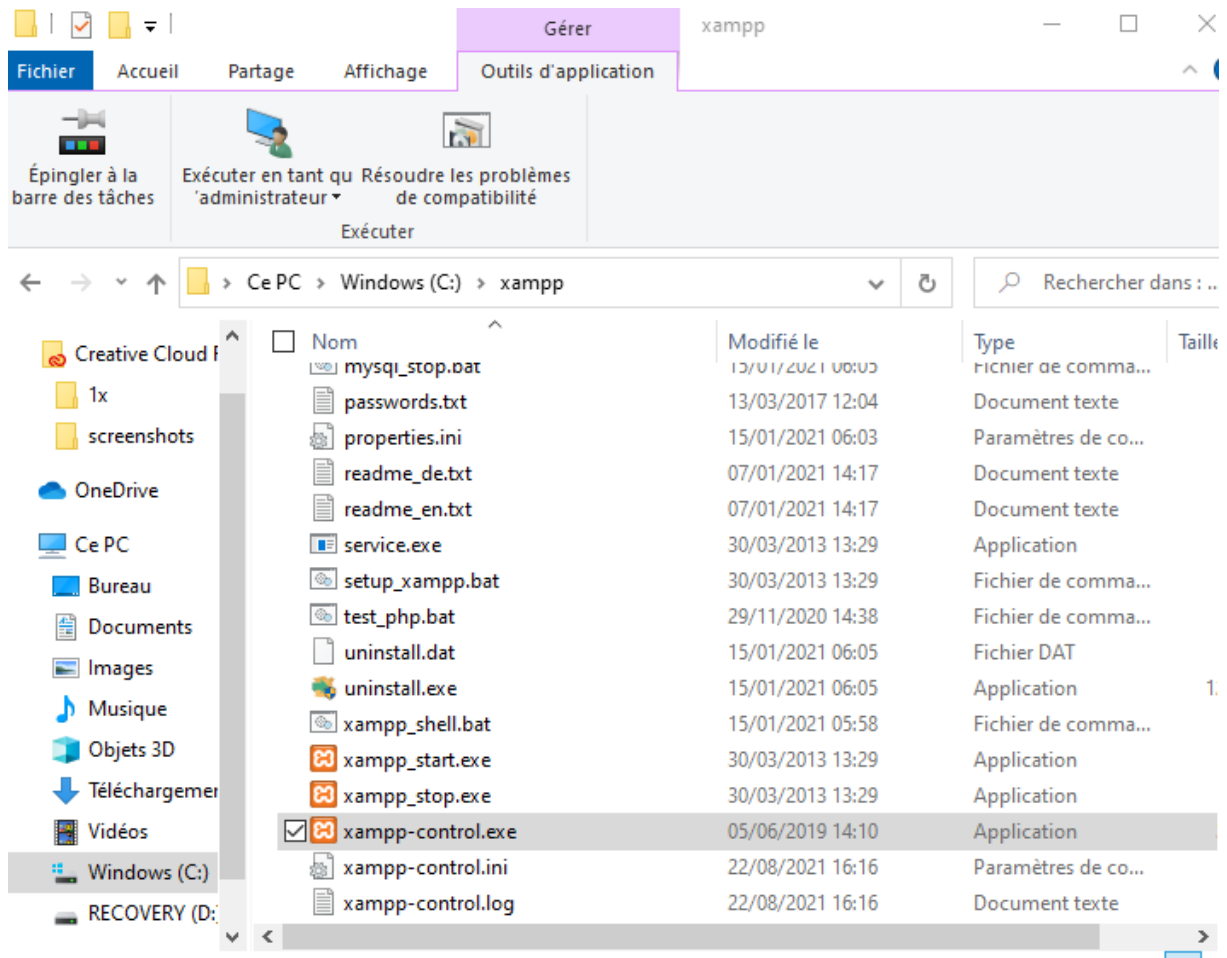


A SAVOIR

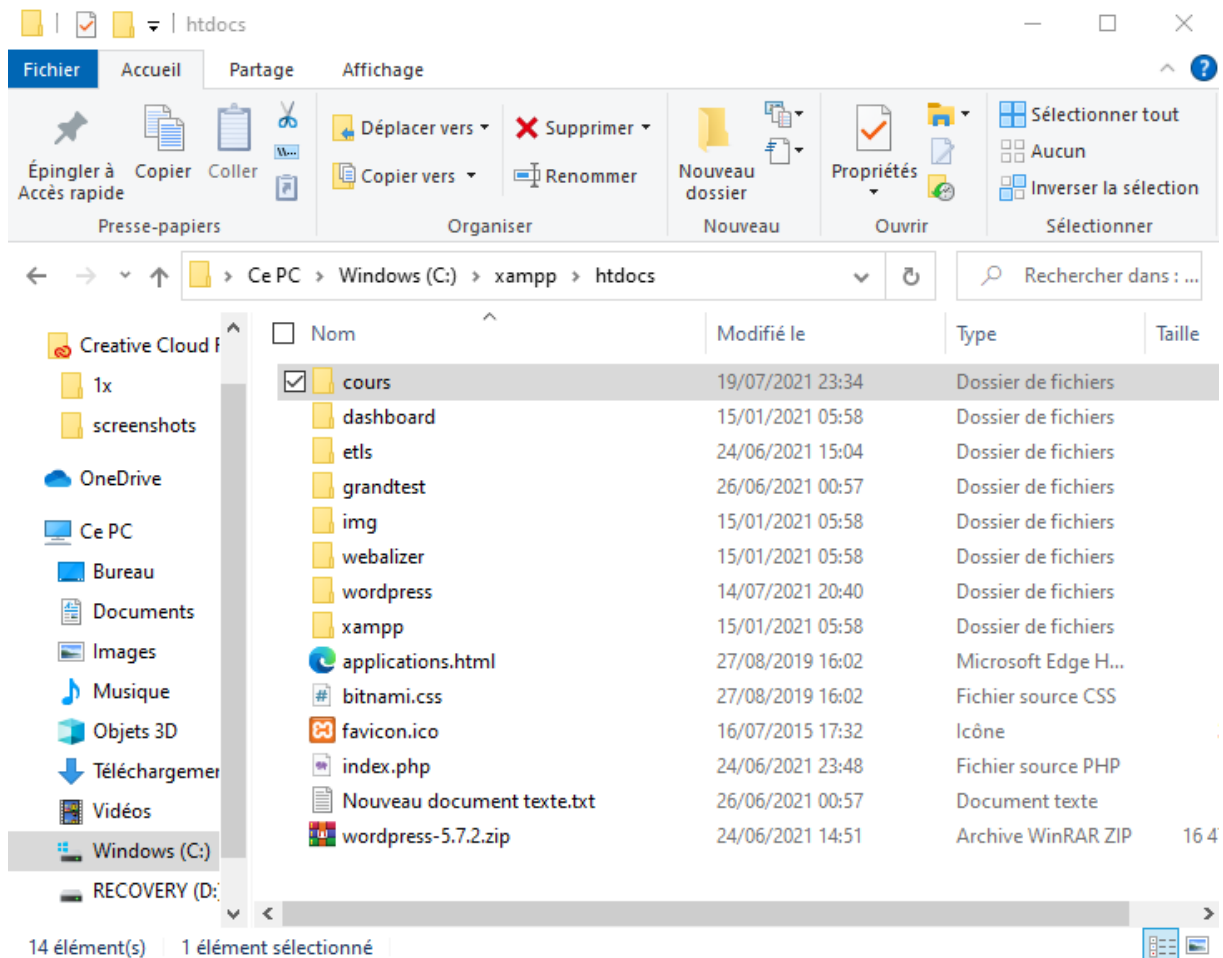
Pour accéder au site, l'examineur aura besoin d'un logiciel comme [xampp](#), et devra établir une connexion au localhost en activant Apache :



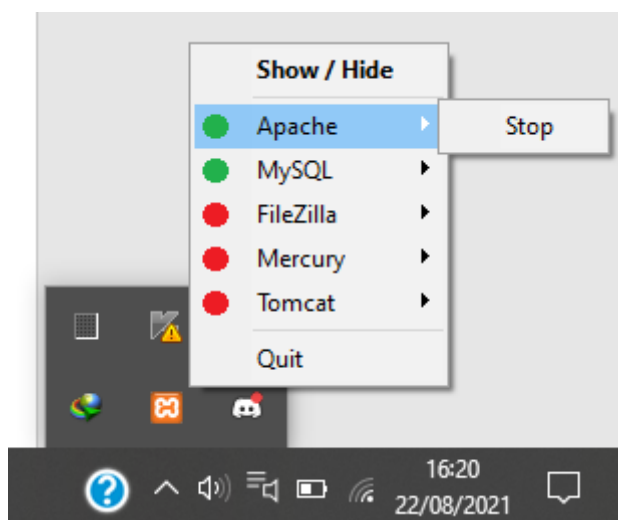
Obtenir xamp



Executer xampp (en tant qu'administrateur)



Deplacer le dossier du site dans htdocs



Activer Apache

Puis retrouver le site à partir de
[http://localhost/\[dossier du site\]](http://localhost/[dossier du site])

Si Apache ne démarre pas, consulter son nom de port et retrouver quel autre application utilise ce port.

Vous pourrez désinstaller cette app si vous ne l'utilisez pas. Ou simplement suivez des tutos pour changer le port de l'Apache :

https://www.google.com/search?q=changer+port+apache+xampp&rlz=1C1CHBF_frFR860FR861&oq=changer+port+apache+&aqs=chrome.2.69i57j0i512l2j0i22i30l7.8233j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Une fois arrivé sur le site, vous retrouverez dans le coin haut gauche, un moyen de créer la bd et la table nécessaires au bon fonctionnement du générateur.

```
include("config/config.inc.php");

try {
    $bdd = new PDO($url, $login, $password);
} catch (Exception $e) {
    $url = "mysql:host=localhost";
    try {
        $bdd = new PDO($url, $login, $password);
    } catch (Exception $e) {
        die('Erreur : ' . $e->getMessage());
    }
}
```

```

    $ici = "<form action='index.php' method='POST' id='ici' style='margin-
top:25px'>Cliquez ici pour créer la base de donnée 'calcul' <input type='submi
t' value='CREER' name='creer'/></form>";
    echo $ici;
}

?>
<?php
$erreur = "";

if (isset($_POST["creer"])) {
    if (empty($erreur)) {
        $creer = "CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `calcul` DEFAULT CHARACTER SET
utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;
        USE `calcul`;
        CREATE TABLE `pages` (
            `id` int(11) NOT NULL,
            `nombre` int(11) NOT NULL,
            `operation` varchar(500) NOT NULL
        ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
        ALTER TABLE `pages`
            ADD PRIMARY KEY (`id`);
        ALTER TABLE `pages`
            MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
        COMMIT;";
        $bdd->exec($creer);
        echo "<style>#ici{display:none;}</style>";
    }
}
}

```

Cliquez ici pour créer la base de donnée 'calcul'

Mental Maths Generator

Set the range of numbers you want.

Min selected: 0

0 100

Max selected: 100

0 100

What operators would you want ?

☒ +

☒ -

☒ *

How many operators would you want ?

1

REMERCIEMENTS

- Je vous remercie pour l'attention portée à mon travail
- Je remercie aussi le directeur de l'école de m'avoir permis cette alternative, à la place du stage de fin d'année. Je me débrouillerai pour faire mieux la prochaine fois.