Exercices – Série 1

Pour cette série d’exercice, créez un repository spécifique /JS/S1/serie-01/ et publiez-le sur GITHUB en public.

Chaque exercice sera dans son propre sous-répertoire (exo-01…). Quand les exercices sont fini : COMMIT et PUSH. Créez pour chaque exercice un fichier html (exo-01.html) et joignez-y un fichier js (exo-01.js).

# Déclarer des variables

|  |
| --- |
| **Déclaration et manipulation d’une variable** |
| [***let***](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/let)*permet de déclarer des variables dont la portée est limitée à celle du*[***bloc***](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/block)*dans lequel elles sont déclarées. Le mot-clé*[***var***](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/var)*, quant à lui, permet de définir une variable globale ou locale à une fonction (sans distinction des blocs utilisés dans la fonction).*  *Pour affectez une valeur à la variable, utilisez l’opérateur d’affectation « = ». Vous pouvez effectuer des opérations avec + - / et \*.*  let nombre = 5 ;// déclare la variable nombre et l'initialise à 5  nombre = nombre +2 ; // ajoute 2 à la valeur contenue dans nombre  nombre++ ; //(incrémente de 1)  nombre -- ; //(décrémente de 1)  console.log(nombre); // afficher dans la console de développeur |
| *Lorsque la variable contient une chaîne de caractère, l’opérateur « + » opère une concaténation. Le texte est ajouté à la suite.*  *Si on ajoute un nombre avec du texte, le nombre est traité comme du texte.*  let texte = "44"; // initialise la variable texte et lui affecte la valeur "44"  texte = texte + 1; // concatène le chiffre 1, traité comme du texte  // à la chaine de caractère "44"  console.log(texte); // affiche 441 dans la console développeur |

Écrire un programme javascript et déclarez une variable « prenom » et une variable « age ».

* Initialisez ces deux variables avec votre prénom et votre âge
* Ajoutez un an à votre âge
* Affichez dans la console du navigateur la phrase suivante « je m’appelle … et j’ai … ans l’année prochaine ».

# Calculer la surface d’un rectangle

Écrire un programme javascript et déclarez une variable « longueur » et une variable « largeur ».

* Initialisez la variable longueur à 10
* Initialisez la variable largeur à 5
* Créez la variable surface et affectez-lui la valeur de la surface (longueur\*largeur)
* Affichez dans la console du navigateur la phrase suivante : « le rectangle de longueur … cm et de largeur … cm a pour surface … cm2 »

# Convertir des températures

Écrire un programme javascript et déclarez une variable « temperatureCelsius ».

* Initialisez la variable temperatureCelsius  à 0
* Créez la variable temperatureKelvin et affectez la valeur de la température en kelvin.
* Affichez dans la console du navigateur la phrase suivante : « la temperature de … °Celsius vaut … en Kelvin»

# Tirer un nombre aléatoire

|  |
| --- |
| **Utiliser une méthode de la classe Math** |
| *La méthode* [*Math.random()*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Math/random) *permet de tirer un nombre aléatoire entre 0 et 1. Pour modifier l’intervalle, il faut multiplier ce nombre et éventuellement retirer les vigules. La méthode* [*.toFixed()*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Number/toFixed) *permet de choisir le nombre de décimales.*  let nombre = (Math.random()\*10).toFixed(0);  //entre 0 et 10 |
|  |

Écrivez le programme pour afficher dans la console un nombre aléatoire tiré entre 0 et 100.

# Calcul de la surface d’un cercle

|  |
| --- |
| **Utiliser une propriété de la classe Math** |
| *La propriété* [*Math.PI*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Math/PI) *représente le ratio entre le périmètre d'un cercle et son diamètre. Elle vaut environ 3.14159. Pour élever au carré, utiliser* [*Math.Pow()*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Math/Pow)  console.log(Math.PI);// affiche la valeur de PI  let deuxPi = 2\*Math.PI; // affecte 2PI à la variable deuxPi  let carre = Math.pow(12,2)// affecter le carré de 12 à la variable carre |
|  |

Écrire un programme javascript et déclarez une variable « rayon »

* Initialisez la variable rayon à 10
* Créez la variable surface et affectez-lui la valeur de la surface du cercle de rayon « rayon »
* Affichez dans la console: « le cercle de rayon … cm pour surface … cm2 »

# Poser une question

|  |
| --- |
| **Poser une question à l’utilisateur** |
| La méthode [window.prompt()](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/API/Window/prompt) affiche une boîte de dialogue, éventuellement avec un message, qui invite l'utilisateur à saisir un texte. Le nom de la classe « windows » n’est pas obligatoire.  let signe = prompt("Quel est votre signe astrologique ?");  // affiche une pop-up demandant le signe astrologique et affecte  // la réponse à la variable signe  if (signe.toLowerCase() == "verseau")  // teste si le signe (tout est mis en minuscule) a la valeur "verseau"  // dans l'affirmative, affiche un message dans la console développeur  {  console.log("Oh ? moi aussi je suis verseau :)");  } |
| *Attention le retour est une chaîne de caractère* |

Écrire un programme javascript qui demande à l’utilisateur de taper son nom et de lui afficher son nom avec le message de bienvenue.

# Faire une saluation personnalisée

Écrire un programme javascript et demandez le prénom et l’âge de l’utilisateur.

* Ajoutez un an à cet âge
* Affichez dans la console du navigateur la phrase suivante « je m’appelle … et j’ai … ans l’année prochaine ».

# Demander les dimensions d’un rectangle

Écrire un programme javascript et demandez une longueur et une largeur à l’utilisateur

* Créez la variable surface et affectez-lui la valeur de la surface (longueur\*largeur)
* Affichez dans la console du navigateur la phrase suivante : « le rectangle de longueur … cm et de largeur … cm a pour surface … cm2 »

# Convertir des temperatures

Écrire un programme javascript et demandez une température en celsius à l’utilisateur.

* Créez la variable temperatureKelvin et affectez la valeur de la température en kelvin.
* Affichez dans la console du navigateur la phrase suivante : « la temperature de … °Celsius vaut … en Kelvin»

# Manipulation des variables

|  |
| --- |
| **Tester des valeurs** |
| *L'instruction [if](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/if...else) exécute une instruction si une condition donnée est vraie ou équivalente à vrai. Si la condition n'est pas vérifiée, il est possible d'utiliser une autre instruction.*  let signe = prompt("Quel est votre signe astrologique ?");  // affiche une pop-up demandant le signe astrologique et affecte  // la réponse à la variable signe  if (signe.toLowerCase() == "verseau")  // teste si le signe (tout est mis en minuscule) a la valeur "verseau"  // dans l'affirmative, affiche un message dans la console développeur  {  console.log("Oh ? moi aussi je suis verseau :)");  } |
|  |
| **Écrire une condition**  *Pour comparer des valeurs numériques, vous pouvez utiliser les opérateurs de comparaison « < », « > », « >= », « <= », « == », « !=) ou « <> ».*  if (a > 0) {  //bloc exécuté quand le test est vérifié  result = 'positive';  } else {  // bloc exécuté dans le cas contraire  result = 'NOT positive';  }  *On peut utiliser le « ET » et le « OU » de l’algèbre de Boole : « || » est OU et « && » est ET*  if ((a > 0)||(a==0)) {  //bloc exécuté quand le test est vérifié :  //(a est strictement positif) OU (a vaut 0)  result = 'positive';  } else {  // bloc exécuté dans le cas contraire  result = 'NOT positive';  } |

Créez une page index.html et un fichier script contenant le code permettant de :

* Faire saisir deux nombres (x et y) à l’utilisateur
* Afficher dans le paragraphe avec l’identifiant p1 le message suivant :
  + si x > y alors afficher “x est plus grand que y”
  + si x <= y alors afficher “x est plus petit que y”

|  |
| --- |
| **Modifier le contenu d’un paragraphe HTML** |
| *Soit le paragraphe avec l’identifiant p1 en HTML*  <p id="p1"></p> |
| *Pour modifier son contenu depuis le JavaScript :*   * *Récupérer l’objet HTML* * *Modifier la propriété innerHTML*   *Comment faire ?* |
| let paragraphe = document.getElementById("p1"); // récupérer l'élement HTML  paragraphe.innerHTML="Message";// modifier la propriété innerHTML  **Et voila** |

* Tester le rendu quand x = 10 et y = 5

# Comparer des chaines de caractère

Écrire le programme pour demander à l’utilisateur de trouver le mot correspondant à la définition donnée dans le message.

* Stocker la réponse de l’utilisateur dans une variable
* Mettre cette réponse tout en minuscule
* Tester si la réponse est bonne.

# Boucle While et tirage aléatoire

|  |
| --- |
| **Première boucle : do while**  *L'instruction* [*do...while*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/do...while) *crée une boucle qui exécute une instruction jusqu'à ce qu'une condition de test ne soit plus vérifiée. La condition est testée après que l'instruction soit exécutée, le bloc d'instructions défini dans la boucle est donc exécuté au moins une fois.*  let i=0;  do  {// ce bloc est répété au moins une fois  i++; // i augmente de 1  }// la répétition s'arrête si la condition est vérifiée  while(i>10);  console.log("I a dépassé 10"); |

Écrire le programme pour demander à l’utilisateur de trouver un nombre tiré au hasard entre 1 et 100 :

* Créer une variable alea contenant un nombre tiré au hasard entre 1 et 100
* Demander à l’utilisateur un nombre
* Verifier si ce nombre est égal au nombre cherché
* Afficher un message de victoire quand réussi.

# Boucle FOR

|  |
| --- |
| **Deuxième boucle : for**  *L'instruction* [*for(…)*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/for) *crée une boucle composée de trois expressions optionnelles séparées par des points-virgules et encadrées entre des parenthèses qui sont suivies par une instruction (généralement*[*une instruction de bloc*](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/block)*) à exécuter dans la boucle.*  let str = '';// définition d'une chaine vide  for (let i = 0; i < 9; i++) {  str = str + i;// concaténation de la valeur de la variable i  }  console.log(str);  // résultat attendu: "012345678" |

Créez une page HTML et un fichier script contenant le code permettant de :

* Afficher tous les nombres de 1 à 10 en passant à la ligne (vous pouvez mettre <li><li> par exemple)
* Affichez le résultat dans le code HTML dans la liste « liste1 » (une balise <ul></ul> en html)
* Utilisez document.getElementById() !

# Faire des boucles, encore

Créez une page HTML et un fichier script contenant le code permettant de :

* Afficher les puissances de 2
* Aller de 2^0 à 2^16
* Mettez en forme le texte

Faites l’exercice avec une boucle for. Utilisez Math.pow(base,exposant)

# Bis repetita

Aller plus loin : Refaire l’exercice avec une boucle while

# Bis et bis repetita

Refaire l’exercice en demandant un nombre entre 1 et 100. Affichez les puissances de 2 de 2^0 à 2^nombreSaisi.

Le nombre est saisi avec prompt (). Ajoutez un test pour vérifier que le nombre saisi est bien un nombre et qu’il est entre 1 et 100. Re-demandez le nombre tant que la saisie n’est pas correcte.