
TP2 : Bases du langage JS

Ce TP a pour but de vous familiariser avec la syntaxe du langage JavaScript en implémentant quelques calculs simples.

La documentation MDN de la classe Math peut vous être utile : https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript/Reference/Objets_globaux/Math

Compétences travaillées dans ce TP

- Algorithmique de base (rappels)
- Syntaxe de base en JavaScript
- Utilisation du débogueur

Préparation

- 1- Créer un répertoire tp2 dont lequel il est demandé de créer deux fichiers : tp2.html et tp2.js
- 2- Remplir tp2.js avec le contenu suivant :

```
function main() {  
  
}  
main();
```

Exercice 1

Implémentation

Sachant que la formule de conversion des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit est :

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$$

Au dessus de la fonction main(), implémentez une fonction :

celciusToFahrenheit(celcius)

qui renvoie le résultat de la conversion la température *celcius* (exprimée en degrés Celsius) en degrés Fahrenheit.

Remarque : la fonction doit **retourner** le résultat et non pas l'afficher.

Exemple d'utilisation :

```
let result = celciusToFahrenheit(22);
console.log(result);           // => 71.6
```

Test

Pour tester votre fonction, modifiez le main pour y placer l'exemple d'utilisation de l'énoncé, et vérifiez que le programme a bien le comportement attendu dans la console.

Votre fichier tp2.js devrait avoir la forme suivante :

```
function celciusToFahrenheit(celcius) {
  // TODO compléter
}

function main() {
  let result = celciusToFahrenheit(22);
  console.log(result);           // => 71.6
}

main();
```

Ajoutez d'autres cas de test pour vérifier le bon fonctionnement de votre fonction.

Exercice 2

Implémentez et testez une fonction :

`limit(x, inf, sup)`

qui renvoie la valeur `x` contrainte à appartenir l'intervalle `[inf, sup]`. Si `x` appartient à cet intervalle, sa valeur est inchangée. Sinon, elle est fixée à la borne dépassée.

Exemples d'utilisation :

```
console.log(limit(4, 3, 8));    // => 4
console.log(limit(1, 3, 8));    // => 3
console.log(limit(42, 3, 8));   // => 8
```

Exercice 3

Un nombre est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs propres (diviseurs autres que le nombre lui-même).

Par exemple, 28 est un nombre parfait car $28 = 1+2+4+7+14$.

1) Implémenter et tester une fonction :

`isPerfect(n)`

qui renvoie `true` si `n` est parfait, `false` sinon.

Exemples d'utilisation :

```

console.log(isPerfect(6)); // => true
console.log(isPerfect(496)); // => true
console.log(isPerfect(42)); // => false
console.log(isPerfect(1337)); // => false

```

2) Modifier la fonction en utilisant qu'une condition ternaire

Exercice 4

Implémenter une fonction `toByte(x, unit)` qui, en utilisant la structure conditionnelle `switch`, convertit une taille d'un document (K pour Kilooctet, M pour Mégaoctet, G pour Gigaoctet et T pour Téraoctet) en octet.

Exemples :

150K = 150 x 1024

400M = 400 x 1024 x 1024

5G = 5 x 1024 x 1024 x 1024

2T = 2 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024

Exercice 5

Créer 6 fonctions qui affichent chacune des étoiles de la façon suivante :

1- ligne() * * * * *

2- carre_plein()
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *

3- triangle_iso()
 *
 * *
 * * *
 * * * *
 * * * * *

4- carre_vide()

```

* * * * *
*   *
*   *
*   *
* * * * *

```

5- triangle_vide()

```

*
* *
* * *
* * * *
* * * * *

```

6- triangle_vide_inv()

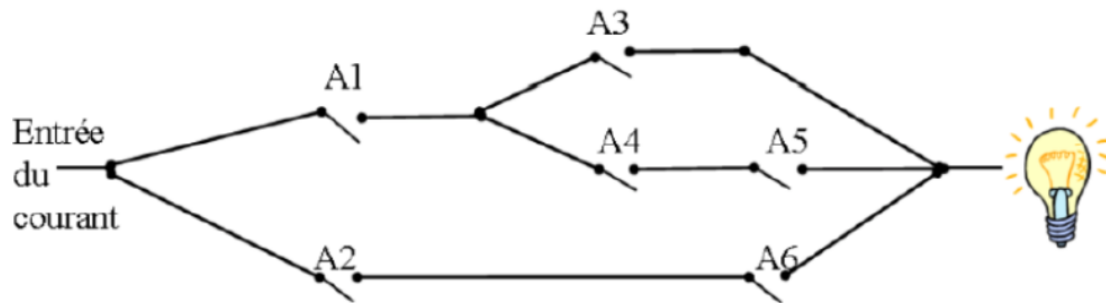
```

* * * * *
*   *
*   *
* *
*

```

Exercice 6

1. Créer une fonction qui affiche l'état de la lampe (allumée ou éteinte) à base de l'état des interrupteurs. La lampe sera allumée dans les cas suivants :
 - a. A1 et A3 (circuit haut) sont fermés
 - b. A1, A4 et A5 (circuit du centre) sont fermés
 - c. A2 et A6 (circuit bas) sont fermés



Exercice 7

1. Ecrire une fonction qui décompose une somme d'argent (en euros) saisie par l'utilisateur en son équivalent minimal en billets de 100€, 50€, 10€ et pièces de 2€ et 1€. Par exemple, si on donne comme argument de la fonction la valeur 1254, on aura comme affichage :
==> 12 billet(s) de 100 euros, reste 54
==> 1 billet(s) de 50 euros, reste 4
==> 0 billet(s) de 10 euros, reste 4
==> 2 piece(s) de 2 euros, reste 0
==> 0 pieces de 1 euros