Mémento JavaScript

Première et terminale NSI

1 Relier le script à la page

```
<script src="script.js" defer></script>
```

`defer` attend que la page soit construite avant d'exécuter le script. La console du navigateur (touche F12) affiche les erreurs et les résultats de `console.log`. `alert("Bonjour")` affiche une boîte, `prompt("Nom ?")` renvoie la saisie (une chaîne).

2 Variables et types

```
let n = 3;              // variable modifiable
const PI = 3.14;        // constante
let nom = "Ada";        // chaîne
let ok = true;          // booléen
let rien;               // undefined
let vide = null;
let L = [1, 2, 3];      // tableau
let p = {x: 1, y: 2};   // objet
typeof n;               // "number"
```

On n'utilise plus `var`. `const` interdit de réaffecter le nom, pas de modifier le contenu : `const L = []; L.push(1);` est permis. Les nombres sont tous des flottants : `7 / 2` vaut `3.5`, `Math.floor(7 / 2)` vaut `3`.

3 Opérateurs

Opérateur	Sens
`+ - * / %`	arithmétique, % reste
`**`	puissance
`===, !==`	égalité stricte (valeur et type), à préférer
`==, !=`	égalité avec conversion : `"3" == 3` vaut `true`
`&&, ||, !`	et, ou, non
`++, --`	incrémente, décrémente
`+=, -=`	affectation composée
`? :`	`n % 2 === 0 ? "pair" : "impair"`

```
let s = "Bonjour " + nom;       // concaténation
let t = `${nom} a ${age} ans`;  // gabarit
"3" + 4;      // "34" (conversion en chaîne)
"3" * 4;      // 12  (conversion en nombre)
Number("42"); parseInt("42px"); String(7);
```

4 Conditions et boucles

```
if (note >= 16) {
  mention = "TB";
} else if (note >= 14) {
  mention = "B";
} else {
  mention = "";
}
for (let i = 0; i < 5; i++) {   // 0 à 4
  console.log(i);
}
for (const x of L) {            // valeurs
  console.log(x);
}
let k = 0;
while (k < 10) { k += 3; }
```

Les blocs sont délimités par des accolades, les instructions terminées par un point-virgule. L'indentation n'a pas de sens pour la machine, mais reste obligatoire pour la lisibilité.

5 Fonctions

```
function moyenne(notes, coef = 1) {
  let total = 0;
  for (const x of notes) {
    total += x;
  }
  return total / notes.length * coef;
}
const double = (x) => 2 * x;  // fléchée
const dire = () => console.log("ok");
moyenne([12, 15]);              // 13.5
```

6 Tableaux

```
let L = [3, 1, 4];
L.length;          // 3
L[0]; L[L.length - 1];
L.push(1);         // ajoute à la fin
L.pop();           // retire le dernier
L.unshift(9);      // ajoute au début
L.shift();         // retire le premier
L.indexOf(4);      // 2 (ou -1)
L.includes(1);     // true
L.slice(1, 3);     // [1, 4], copie
L.splice(1, 1);    // retire 1 élément en 1
L.join("-");       // "3-1-4"
L.sort((a, b) => a - b);   // tri numérique
L.forEach((x) => console.log(x));
L.map((x) => x * 2);       // [6, 2, 8]
L.filter((x) => x > 2);    // [3, 4]
```

Sans fonction de comparaison, `sort()` trie par ordre alphabétique : `[10, 9].sort()` donne `[10, 9]`.

7 Chaînes

```
let s = "Bonjour";
s.length;             // 7
s[0]; s.charAt(0);    // "B"
s.toUpperCase();      // "BONJOUR"
s.includes("jour");   // true
s.indexOf("o");       // 1
s.slice(0, 3);        // "Bon"
s.split("");          // tableau de caractères
s.trim(); s.replace("o", "0");
```

8 Objets et JSON

```
let eleve = {nom: "Ada", age: 36};
eleve.nom;          // "Ada"
eleve["age"];       // 36
eleve.ville = "Londres";   // ajout
for (const cle in eleve) {
  console.log(cle, eleve[cle]);
}
JSON.stringify(eleve);   // '{"nom":"Ada",...}'
JSON.parse('{"a": 1}');  // objet
```

9 Fonctions mathématiques

```
Math.floor(2.7); Math.ceil(2.1); Math.round(2.5);

Math.max(3, 7); Math.min(3, 7); Math.abs(-2);
Math.sqrt(16); Math.pow(2, 10); Math.PI;
Math.random();                      // [0, 1[
Math.floor(Math.random() * 6) + 1; // dé
(3.14159).toFixed(2);               // "3.14"
```

10 Accéder à la page (DOM)

```
const titre = document.getElementById("titre");
const bouton = document.querySelector("#ok");
const items = document.querySelectorAll("li");
titre.textContent = "Nouveau titre";
titre.innerHTML = "<em>Nouveau</em>";
titre.style.color = "red";
titre.classList.add("actif");
titre.classList.toggle("cache");
const champ = document.querySelector("input");
champ.value;                    // contenu saisi
const li = document.createElement("li");
li.textContent = "Python";
document.querySelector("ul").appendChild(li);
li.setAttribute("id", "py");
li.remove();
```

`querySelector` accepte n'importe quel sélecteur CSS et renvoie le premier élément ; `querySelectorAll` renvoie une liste que l'on parcourt avec `forEach`.

11 Événements

```
bouton.addEventListener("click", () => {
  compteur++;
  affichage.textContent = compteur;
});
champ.addEventListener("input", (e) => {
  console.log(e.target.value);
});
form.addEventListener("submit", (e) => {
  e.preventDefault();   // pas de rechargement
});
document.addEventListener("keydown", (e) => {
  if (e.key === "ArrowLeft") { deplacer(-1); }
});
```

Événement	Déclenché quand
`click`	clic sur l'élément
`input`	la valeur d'un champ change
`change`	un champ perd le focus après modification
`submit`	un formulaire est envoyé
`keydown`	une touche est enfoncée
`mouseover`	la souris entre sur l'élément
`load`	la page ou l'image est chargée

```
setTimeout(() => alert("Fin"), 2000);
const id = setInterval(tic, 1000); // 1 s
clearInterval(id);
```

12 Exemple complet

```
<p>Compteur : <span id="valeur">0</span></p>
<button id="plus">+1</button>
<script src="compteur.js" defer></script>
```

```
let compteur = 0;
const valeur = document.getElementById("valeur");

const plus = document.getElementById("plus");
plus.addEventListener("click", () => {
  compteur += 1;
  valeur.textContent = compteur;
});
```

13 Python et JavaScript

Python	JavaScript
`print(x)`	`console.log(x)`
`x = 3`	`let x = 3;`
`# commentaire`	`// commentaire`
`len(L)`	`L.length`
`L.append(x)`	`L.push(x)`
`for x in L:`	`for (const x of L) {}`
`for i in range(n):`	`for (let i = 0; i < n; i++)`
`and or not`	`&& || !`
`==`	`===`
`True, None`	`true, null`
`def f(x):`	`function f(x) {}`
`f"{x}"`	`` `${x}` ``
`7 // 2`	`Math.floor(7 / 2)`
`{"a": 1}`	`{a: 1}`