

A decorative graphic on the left side of the page consists of several overlapping blue squares of various sizes. Some squares have a gradient, while others are solid blue. Small white dots are scattered across the squares and the background, giving it a digital or pixelated appearance.

# Aides pédagogiques **D'INFORMATIQUE** **SPECIFIQUES**

SECTION : SCIENCES DE L'INFORMATIQUE

Septembre 2022

## NIVEAU : 2<sup>EME</sup> ANNEE

### Matière : Informatique

### Aide pédagogique 2022-2023

Domaines d'apprentissage	Savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
<b>Pensée computationnelle et programmation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaître les phases de résolution d'un problème.<ul style="list-style-type: none"><li>- Lire et comprendre l'énoncé d'un problème afin de dégager les tâches à réaliser.</li><li>- Dégager les éléments essentiels pour la résolution (les entrées, les sorties et les traitements).</li><li>- Élaborer une solution sous forme d'un algorithme.</li><li>- Écrire et exécuter le programme solution sur ordinateur.</li><li>- Apporter des modifications à la solution (actions correctives, actions évolutives).</li></ul></li><li>• Décomposer un problème en modules.<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier des sous-problèmes pertinents (modules).</li><li>- Identifier les éléments principaux d'un module (Type, paramètres, résultat, etc.).</li><li>- Acquérir la capacité de décomposer un problème en sous-problèmes : décomposition logique.</li></ul></li><li>• Exploiter des concepts algorithmiques pour résoudre des problèmes.<ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliser des structures de données à bon escient :</li></ul></li><li>• Dégager les objets nécessaires (variables/constantes) pour résoudre un problème.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il est possible de faire appel à des séquences vidéo, des sites internet, divers documents ou d'une situation réelle, ... pour dégager les phases de résolution d'un problème.</li><li>• Il est recommandé d'utiliser des exemples concrets pour montrer les avantages de la décomposition (meilleure lisibilité, diminution de risque d'erreurs, réutilisation de modules dans un ou plusieurs algorithmes, simplicité de l'entretien, favorisation de travail en équipe).</li><li>• Chaque niveau de décomposition est suivi par l'élucidation (valorisation, argumentation, justification) de sous problèmes.</li><li>• L'initiation à l'algorithmique peut se faire à partir d'un algorithme existant</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguer les usages et les particularités de chaque type de données, afin d'utiliser le plus adapté pour déclarer un objet nécessaire dans la résolution d'un problème donné. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les structures de contrôle adéquates pour résoudre un problème.</li> </ul> </li> <li>• Utiliser les structures simples pour lire des données, pour afficher des informations et pour attribuer une valeur à une variable.</li> <li>• Utiliser les structures conditionnelles pour effectuer des choix en fonction des circonstances.</li> <li>• Utiliser les structures répétitives pour répéter un ensemble d'instructions autant de fois que nécessaire.</li> <li>• Utiliser un langage de programmation pour implémenter une solution. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduire un algorithme en un programme exécutable.</li> <li>- Écrire un programme pour résoudre un problème.</li> </ul> </li> <li>• Tester une solution implémentée afin de répondre à un besoin spécifique. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter une solution implémentée.</li> <li>- Modifier un code de programmation existant pour changer le comportement d'un programme.</li> </ul> </li> </ul>	<p>(structure d'un algorithme et tournage à la main).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est nécessaire d'habituer les apprenants à exploiter à bon escient les structures de données (Objets et types) et les structures de contrôle lors de la résolution d'un problème (nombre de variables, nombre d'instructions, structure de contrôle adéquate, etc.)</li> <li>• Les types de données à utiliser sont essentiellement : Entier, Réel, Booléen, Caractère, Chaîne de caractères et Tableau <b>à une dimension</b>.</li> <li>• On pourra utiliser des outils d'exécution d'algorithmes tels que "Algobox", "Larp", etc.</li> <li>• Inciter les apprenants à comparer différents algorithmes pouvant résoudre le même problème.</li> <li>• Toutes les solutions des problèmes sont implémentées via le langage de programmation <b>Python</b>.</li> <li>• On pourra utiliser des outils tels que Trinket.io et Pencilcode.net</li> <li>• L'initiation à l'utilisation du langage peut se faire à partir d'un programme existant (structure d'un programme, exécution et exploration du code).</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible de traduire un algorithme existant en un programme.</li> <li>• Il est utile d'inciter les apprenants à analyser un programme exécutable afin de comprendre les traitements.</li> <li>• Se servir de dispositifs ou de robots pour appliquer des notions de programmation, en mettant à profit différents outils et langages de programmation.</li> <li>• Ecrire un programme en Micro-Python ou Arduino pour programmer une carte Esp32 afin de réaliser différentes tâches.</li> <li>• Il est essentiel d'habituer les apprenants à commenter les solutions.</li> </ul>
<b>Systèmes, technologies et Internet</b>	<p>➤ <b>Exploiter des techniques de développement pour créer des documents web.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un document web <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégager la structure de base d'une page web.</li> <li>- S'appropriier le vocabulaire et la syntaxe du langage HTML5 en créant des pages web significatives.</li> <li>- Exploiter les techniques appropriées pour appliquer des mises en forme à une page web.</li> <li>- Reconnaître la syntaxe d'une règle CSS3.</li> <li>- Appliquer des styles sur des éléments d'une page web.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Découvrir la structure de base d'un document HTML5 en explorant des pages web existantes (les balises <b>doctype</b>, racine <b>html</b>, en-tête <b>head</b> et corps <b>body</b>).</li> <li>• Traiter uniquement les attributs <b>charset</b>, <b>name</b> et <b>content</b> de la balise <b>meta</b> contenue dans l'en-tête <b>head</b> d'un document html.</li> <li>• Favoriser l'exploration et la comparaison de certains éditeurs afin d'argumenter le choix de l'outil à adopter.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est recommandé d'exploiter un éditeur Web qui intègre le HTML5 et offre le mode assisté ou la fonctionnalité d'autocomplétion (Exemples : BlueGriffon, pagebreeze, etc.).</li> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier les balises du langage Html5</li> <li>- distinguer les types de balises (orpheline / paire);</li> <li>- organiser un texte : paragraphe, saut de ligne, titre, mise en valeur, texte surligné et listes ;</li> <li>- insérer des objets : commentaire, tableau, image, lien hypertexte, son, vidéo ;</li> <li>- créer des formulaires : zone de saisie, liste déroulante, bouton radio, case à cocher et bouton ;</li> <li>- déclencher un évènement : <b>onclick</b>, <b>onmouseover</b>, <b>onfocus</b> et <b>onblur</b>.</li> <li>- Prévoir des activités basées sur la variation de la valeur de l'attribut style pour mettre en forme des éléments d'une page web créée.</li> <li>- Inciter les apprenants à découvrir la syntaxe d'une règle CSS3</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

		<p>(déclaration, sélecteur, propriété et valeur) en explorant des pages web existantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traiter essentiellement la mise en forme : Font-... (Police), Text-... (Texte) et background-... (Arrière-plan).</li> </ul>
--	--	--

### Recommandations générales

- Avantager les échanges et les discussions autour des solutions proposées.
- Etablir des liens et trouver des fils conducteurs entre les différents domaines d'apprentissage rompant ainsi avec l'aspect linéaire de sa mise en œuvre.
- Il est préconisé de présenter le contenu à enseigner via des projets, des mini-projets ou des activités, ayant un sens pour l'apprenant (jeux, simulation, ...) et stimulant chez lui l'activité, la collaboration et la créativité ; tout en favorisant l'aspect interdisciplinaire.
- Il est recommandé de consulter des communautés de développement et de partager des solutions (algorithmes ou programmes) dans des espaces de partage créés pour l'échange et l'apprentissage.
- Favoriser l'exploitation des ressources en ligne.
- Il est important que l'apprenant conserve une trace écrite du travail réalisé en classe. Il appartient à l'enseignant de choisir le support le plus adapté à ses élèves.
- Il est recommandé d'aborder des problèmes et systématiser leurs résolutions en se basant sur les quatre composantes de la pensée computationnelle (décomposition, reconnaissance de modèles ou de formes, abstraction et algorithme).

## NIVEAU : 3<sup>EME</sup> ANNEE

### Matière : Algorithmique & programmation Aide pédagogique 2022-2023

Domaine d'apprentissage	Savoirs associés	Pistes pédagogiques et directives
<b>Pensée Computationnelle et programmation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exploiter des concepts algorithmiques avancés pour résoudre des problèmes.</li><li>- Lire et comprendre l'énoncé d'un problème afin de dégager les tâches à réaliser.</li><li>- Dégager les éléments essentiels pour la résolution d'un problème (structures et types de données, traitements).</li><li>- Distinguer les usages et les particularités de chaque type de données, afin d'utiliser le plus adapté pour déclarer un objet nécessaire dans la résolution d'un problème donné.</li><li>- Utiliser des structures de données avancées pour résoudre un problème</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il est possible de faire appel à des séquences vidéo, des sites internet, divers documents ou d'une situation réelle, pour dégager l'utilité de l'utilisation des structures de données avancées.</li><li>- Il est nécessaire d'habituer les apprenants à :<ul style="list-style-type: none"><li>○ exploiter à bon escient les structures de données avancées (Objets et types).</li><li>○ appliquer les bonnes pratiques de programmation (nomenclature des objets, commentaire, etc.).</li></ul></li><li>- Traiter la méthode de tri par sélection et la méthode de tri à bulles</li><li>- Traiter la recherche d'un élément (séquentielle et dichotomique).</li><li>- Traiter essentiellement :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Des calculs arithmétiques (PGCD, PPCM, nombres premiers, décomposition en facteurs premiers, etc.)</li></ul></li></ul>

	<p>(Tableau à deux dimensions, Enregistrement).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apporter les modifications nécessaires à une solution pour répondre à un besoin.</li> <li>- Exploiter des concepts algorithmiques avancés pour résoudre des problèmes : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ d'arithmétiques</li> <li>○ d'optimisation et d'approximation</li> </ul> </li> <li>● Utiliser un environnement de programmation pour implémenter une solution. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implémenter un algorithme en un programme exécutable.</li> <li>- Écrire un programme pour résoudre un problème.</li> </ul> </li> <li>● Concevoir une interface graphique pour développer des applications simples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Des problèmes d'optimisations</li> <li>○ Des méthodes de calcul d'une valeur approchée de constantes connues (<math>\pi</math>, e, ...)</li> <li>- Tester le programme solution sur ordinateur.</li> <li>- Apporter des modifications à une solution (actions correctives, actions évolutives).</li> <li>- Il est utile d'inciter les apprenants à analyser un programme exécutable afin de comprendre ses traitements.</li> <li>- Le langage adopté est Python.</li> <li>- La découverte d'une interface graphique peut se faire à partir d'une application existante (fenêtre, zone de texte (Text Edit, Line Edit), bouton (Push Button), bouton radio (Radio Button), liste déroulante (Combo Box), case à cocher (Check Box), étiquette (label)).</li> <li>- La conception d'une interface graphique se fait en utilisant la technique « Glisser-Déposer » (Drag &amp; drop).</li> <li>- Utiliser Qt designer comme outil de création d'interfaces graphiques.</li> <li>- Tenir compte des contrôles de saisie des champs d'une interface graphique en affichant des messages d'erreurs.</li> <li>- L'apprentissage est axé principalement sur la pratique.</li> </ul>
--	--	--



## Recommandations générales

- Avantager les échanges et les discussions autour des solutions proposées.
- Établir des liens et trouver des fils conducteurs entre les différents domaines d'apprentissage rompant ainsi avec l'aspect linéaire.
- Il est préconisé de présenter le contenu à enseigner via des projets, des mini-projets ou des activités utiles ayant un sens pour l'apprenant (jeux, simulation, ...) afin de stimuler l'activité, la collaboration et la créativité chez l'apprenant et favorisant l'aspect interdisciplinaire.
- Il est possible de faire appel à des séquences vidéo, des sites internet, divers documents ou d'une situation réelle, pour dégager l'utilité de l'utilisation des structures de données avancées.
- Il est recommandé de consulter des communautés de développement et de partager des solutions (algorithmes ou programmes) dans des espaces de partage créés pour l'échange et l'apprentissage.
- Favoriser l'exploitation des ressources en ligne.
- Il est important que l'apprenant conserve une trace écrite du travail réalisé en classe. Il appartient à l'enseignant de choisir le support le plus adapté à ses élèves.
- Il est recommandé d'aborder des problèmes et systématiser leurs résolutions en se basant sur les quatre composantes de la pensée computationnelle (décomposition, reconnaissance de modèles ou de formes, abstraction et algorithme).
- Le langage adopté est Python.

## NIVEAU : 4<sup>EME</sup> ANNEE

### Matière : Algorithmique & programmation Aide pédagogique 2022-2023

Domaines d'apprentissage	Savoirs associés	Pistes pédagogiques et directives
<b>Pensée computationnelle et programmation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Exploiter des concepts algorithmiques avancés pour résoudre des problèmes faisant appel à :</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ des structures de données</li><li>○ des méthodes de tri</li><li>○ la récursivité</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rappeler les notions de tableau à deux dimensions, enregistrement, fichier texte et fichier typé à travers la résolution de problème exploitant ces structures de données.</li><li>- Utiliser la mémoire centrale pour effectuer les traitements modifiant le contenu initial d'un fichier tels que le tri, l'insertion d'un élément, la suppression d'un élément, le décalage...</li><li>- Rappeler les deux méthodes de tri : Le tri par sélection et le tri à bulles.</li><li>- Traiter la méthode de tri par insertion et la méthode de tri shell</li><li>- On pourra traiter d'autres algorithmes de tri (tri par création, tri par comptage, ...).</li><li>- Montrer, quand c'est possible, le passage d'une formulation itérative à une formulation récursive.</li><li>- Ne traiter que le cas de récursivité simple (ni croisée, ni indirecte) sur des problèmes naturellement récursifs (factorielle, palindrome, PGCD, ...)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ des traitements récurrents et arithmétiques</li> <li>○ l'optimisation et l'approximation</li> <li>• <b>Utiliser un environnement de programmation pour implémenter une solution.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implémenter un algorithme en un programme exécutable.</li> <li>○ Écrire un programme pour résoudre un problème.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On traitera divers problèmes en axant sur la relation de récurrence d'ordre un et plus (suites, triangle de pascal, le nombre d'or, ...)</li> <li>- Traiter essentiellement : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ la suite de Fibonacci</li> <li>○ calcul du factoriel, PGCD, PPCM, nombre premier, décomposition en facteurs premiers.</li> <li>○ les conversions entre bases de numération</li> <li>○ les calculs de <math>C(n,p)</math> et de <math>A(n,p)</math></li> </ul> </li> <li>- Traiter essentiellement : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ des problèmes d'optimisations</li> <li>○ la recherche du zéro d'une fonction (<math>f(x)=0</math>)</li> <li>○ la recherche du point fixe d'une fonction (<math>f(x)=x</math>)</li> <li>○ des méthodes de calcul d'une valeur approchée de constantes connues (<math>\pi</math>, <math>e</math>, ...)</li> <li>○ calcul d'aires (rectangles, trapèzes)</li> </ul> </li> <li>- Il est utile d'inciter les apprenants à analyser un programme exécutable afin de comprendre les traitements.</li> <li>- Il est essentiel d'habituer les apprenants à commenter les solutions.</li> <li>- Apporter des modifications à une solution (actions correctives, actions évolutives).</li> <li>- Tester le programme solution sur ordinateur.</li> </ul>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir une interface graphique pour développer des applications simples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le langage adopté est Python.</li> <li>- Rappeler les composants d'une interface graphique à partir d'une application existante (fenêtre, Label, liste déroulante (Combo Box), Zone de texte (Text Edit, Line Edit), bouton (Push Button), bouton radio (Radio Button), Case à cocher (Check Box)).</li> <li>- La conception d'une interface graphique se fait en utilisant la technique « Glisser-Déposer » (Drag &amp; drop).</li> <li>- Utiliser Qt designer comme outil de création d'interfaces graphiques.</li> <li>- Tenir compte des contrôles de saisie des champs d'une interface graphique en affichant des messages d'erreurs.</li> <li>- Il est recommandé d'utiliser des fichiers pour transférer et récupérer des informations.</li> <li>- Traiter les composants d'une interface graphique (List Widget, Table Widget) pour récupérer des informations à partir des fichiers textes et typés.</li> <li>- L'apprentissage est axé principalement sur la pratique.</li> </ul>
--	---	--

## Recommandations générales

- Avantager les échanges et les discussions autour des solutions proposées.
- Il est possible de faire appel à des séquences vidéo, des sites internet, divers documents ou d'une situation réelle, pour dégager l'utilité de l'utilisation des structures de données avancées.
- Il est judicieux d'utiliser la pédagogie active et de traiter divers problèmes de la vie courante (mathématiques, physiques, économies ...)
- Il est recommandé d'aborder des problèmes et systématiser leurs résolutions en se basant sur les quatre composantes de la pensée computationnelle (décomposition, reconnaissance de modèles ou de formes, abstraction et algorithme).
- Il est recommandé de consulter des communautés de développement et de partager des solutions (algorithmes ou programmes) dans des espaces de partage créés pour l'échange et l'apprentissage.
- Favoriser l'exploitation des ressources en ligne.
- Il est important que l'apprenant conserve une trace écrite du travail réalisé en classe. Il appartient à l'enseignant de choisir le support le plus adapté à ses élèves.
- Le langage adopté est Python.

A decorative graphic on the left side of the page consists of several overlapping blue squares of various sizes. Some squares have a gradient, while others are solid blue. Small white dots are scattered across the squares and the background, giving it a digital or pixelated appearance.

# Aides pédagogiques **D'INFORMATIQUE** **SPECIFIQUES**

SECTION : SCIENCES DE L'INFORMATIQUE

Septembre 2022

## NIVEAU : 3<sup>EME</sup> ANNEE

### Matière : Systèmes & Technologies de l'Informatique

Aide pédagogique 2022-2023

Domaine d'apprentissage	Savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
<b>Systèmes, technologies et Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Exploiter des techniques de développement pour programmer des objets communicants.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Identifier les concepts de base pour un objet communicant.</li></ul></li><li>• Programmer un objet communicant.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faire recours à des supports pédagogiques et didactiques (Vidéos, animations, etc.) pour rappeler les concepts fondamentaux d'un objet communicant.</li><li>• Amener l'apprenant à :<ul style="list-style-type: none"><li>- dégager les composants matériels essentiels d'un objet communicant :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ les entrées (capteurs, pin, etc.) et les sorties (actionneurs, pin).</li><li>✓ l'unité de traitements (micro-contrôleur).</li><li>✓ les supports stockage (capacité de stockage, mémoire).</li><li>✓ les moyens de communication (Bluetooth et Wifi).</li></ul></li><li>- écrire un programme en Micro-Python ou Arduino pour échanger des données au sein d'un réseau Personnel/Local.</li><li>- téléverser un programme dans la carte ESP32 et tester son fonctionnement.</li></ul></li><li>• Il est recommandé :<ul style="list-style-type: none"><li>- d'utiliser essentiellement les capteurs de température/humidité, de luminosité et d'obstacle pour récupérer des données.</li></ul></li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- d'exploiter les données récupérées pour commander essentiellement les actionneurs suivants : LED, servomoteur, moteur pas à pas, Buzzer.</li> </ul>
	<p>➤ <b>Exploiter des fonctionnalités d'un système d'exploitation pour gérer l'environnement informatique de travail.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître différents types de systèmes d'exploitation. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir un système d'exploitation.</li> <li>- Identifier des types de systèmes d'exploitation.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Faire recours à des supports pédagogiques et didactiques (Vidéos, animations, etc..) pour amener les apprenants à dégager la définition d'un système d'exploitation et reconnaître les types suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systèmes d'exploitation pour PC (Windows, Linux, MAC OS).</li> <li>- systèmes d'exploitation pour Mobiles (Android, IOS).</li> <li>- systèmes d'exploitation embarqués (WatchOS, TVOS, QNX, etc.)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipuler des fonctionnalités d'un système d'exploitation pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC (Ordinateur de bureau ou portable). <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Installer, configurer et mettre à jour un logiciel.</li> <li>✓ Sécuriser un PC.</li> <li>✓ Sauvegarder et restaurer un système d'exploitation.</li> <li>✓ Gérer des comptes utilisateurs.</li> <li>✓ Utiliser des logiciels de protection.</li> </ul> </li> <li>- Mobile. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gérer les fichiers et les dossiers.</li> <li>✓ Sauvegarder et restaurer des données.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impliquer les apprenants à utiliser une machine virtuelle (VMWare, ...) pour manipuler des systèmes d'exploitation pour PC (Propriétaire et Libre).</li> <li>• Amener l'apprenant à sécuriser un système d'exploitation en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>créant</i> une image disque, point de restauration ;</li> <li>- attribuant des droits d'accès aux utilisateurs ;</li> <li>- <i>exploitant</i> des logiciels de protection (Antivirus, etc.).</li> </ul> </li> <li>• Impliquer les apprenants à utiliser un émulateur Android (MEmu, BlueStacks ...) pour manipuler un système d'exploitation pour Mobile.</li> <li>• La sauvegarde/restauration de données concerne essentiellement : les fichiers, les albums de photos et les carnets d'adresses.</li> </ul>



	<p>➤ <b>Acquérir des notions de base d'un réseau pour assurer la communication d'un objet dans un réseau local.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir un réseau</li> <li>• Classifier un réseau.</li> <li>• Paramétrer un composant d'un réseau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener l'apprenant à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître les architectures des réseaux client/serveur et poste à poste.</li> <li>- classifier des réseaux selon leur étendu (LAN, WAN, MAN).</li> <li>- reconnaître le protocole réseaux TCP/IP.</li> <li>- configurer un réseau (adresse IP, serveurs DNS, masque réseau, Adresse MAC ...).</li> </ul> </li> <li>• sécuriser un réseau en configurant le Pare-feu, le Proxy et la liste d'accès pour sécuriser les postes de travail d'un réseau.</li> </ul>
	<p>➤ <b>Exploiter des techniques de développement pour créer et publier un site web interactif.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un site web interactif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est recommandé d'exploiter un éditeur Web qui intègre le HTML5 et offre le mode assisté ou la fonctionnalité d'autocomplétion (Exemples : BlueGriffon, pagebreeze, etc.).</li> </ul>
	<p>- <b>Utiliser des balises HTML5 relatives</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ à l'adaptation d'une page Web.</li> <li>✓ aux groupements.</li> <li>✓ aux sections.</li> <li>✓ aux textes et aux sémantiques.</li> <li>✓ aux images.</li> <li>✓ aux fenêtres.</li> <li>✓ aux formulaires.</li> <li>✓ aux évènements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en page aux différents périphériques d'affichage (mobile, tablette, Pc ... ) :  <b>&lt;meta name = "viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0"&gt;.</b></li> <li>- Groupement : <b>&lt;div&gt;</b>, <b>&lt;span&gt;</b> et <b>&lt;hgroup&gt;</b>.</li> <li>- Structure générale : <b>&lt;article&gt;</b>, <b>&lt;section&gt;</b>, <b>&lt;nav&gt;</b>, <b>&lt;header&gt;</b>, <b>&lt;footer&gt;</b>, <b>&lt;aside&gt;</b>.</li> <li>- Texte et sémantique : <b>&lt;ins&gt;</b>, <b>&lt;q&gt;</b>, <b>&lt;address&gt;</b>, <b>&lt;cite&gt;</b>, <b>&lt;pre&gt;</b>, <b>&lt;code&gt;</b>, <b>&lt;output&gt;</b>, <b>&lt;progress&gt;</b>.</li> <li>- Médias : <b>&lt;figure&gt;</b>, <b>&lt;img&gt;</b>, <b>&lt;video&gt;</b> et <b>&lt;figcaption&gt;</b>.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Image mappée : <b>&lt;map&gt;</b>, <b>&lt;area&gt;</b>.</li> <li>- Formulaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Champs de saisie de type : texte, date, heure, email, téléphone, mot de passe, range et numérique.</li> <li>✓ Eléments d'option : case à cocher, bouton radio et liste déroulante.</li> <li>✓ Boutons d'envoi et d'annulation : <b>submit</b> et <b>reset</b>.</li> <li>✓ Déclencheurs d'évènements (<b>onfocus</b>, <b>onblur</b>, <b>onclick</b>, <b>onmouseover</b>, <b>onchange</b>, <b>onload</b>, <b>onkeypress</b>, <b>onkeyup</b>, <b>oninput</b>).</li> </ul> </li> <li>• Il est recommandé de se limiter aux traitements relatifs aux attributs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>id</b>, <b>name</b>, <b>type</b>, <b>class</b>, <b>title</b> (pour les objets insérés dans une page web).</li> <li>- <b>size</b>, <b>readonly</b>, <b>hidden</b>, <b>checked</b>, <b>disabled</b>, <b>maxlength</b>, <b>required</b>, <b>value</b> (pour les zones de saisie).</li> </ul> </li> </ul>
	- <b>Appliquer des styles CSS3 dans un site web.</b>	
	✓ Utiliser des feuilles de style.	Relier une feuille de style à une page web : <b>&lt;link rel="stylesheet" href="url.css"&gt;</b> .
	✓ Déclarer des sélecteurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclarer des sélecteurs en html : tag, id, class, ...</li> <li>• Déclarer des sélecteurs en CSS : NomBalise, #NomId, .NomClass, imbrication, universel.</li> <li>• Déclarer des sélecteurs de lien : <b>link</b>, <b>visited</b>, <b>hover</b>.</li> </ul>
	✓ Mettre en forme un texte.	Il est préconisé de rappeler la mise en forme d'un site web en CSS3 et l'enrichir par les propriétés relatives à (aux) :

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- la police, la taille, le style (<b>font-family, font-size, font-weight, font-style</b>) et la couleur d'un texte (<b>color</b>).</li> <li>- l'alignement, le retrait et la direction d'un texte (<b>text-align, text-indent, direction</b>).</li> <li>- effets appliqués à un texte (<b>text-decoration, text-shadow, text-transform, text-overflow</b>).</li> </ul>
	✓ Mettre en forme l'arrière-plan.	Appliquer une couleur ou une image à l'arrière-plan ( <b>background-color ; background :rgba ; background :linear-gradient ; background-image</b> ).
	✓ Mettre en forme les bordures d'un élément.	Appliquer une couleur, un style et une largeur aux bordures ( <b>border-color, border-width, border-style, border-radius</b> ).
	✓ Positionner et dimensionner un élément.	Modifier la taille, la position, l'habillage et les marges des objets ( <b>width, height, position, padding, margin</b> ).
	✓ Appliquer une transition et une animation à un élément.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter un effet de transition à un élément (<b>transition, transition-delay, transition-duration, transition-property</b>).</li> <li>• Animer un élément (<b>@keyframes, animation-name, animation-duration, animation-delay, animation-iteration-count, animation-direction, animation-timing-function, animation-fill-mode, animation, animation-play-state</b>).</li> </ul>
	- <b>Utiliser le langage JavaScript dans un site web.</b>	
	✓ Repérer l'emplacement d'un script JavaScript dans une page web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amener les apprenants à identifier l'apport de l'intégration du langage JavaScript dans une page web.</li> <li>• Implémenter le code JavaScript dans une page web et dans un fichier externe.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manipuler les actions élémentaires simples (entrée, sortie et affectation).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les instructions d’affichage (<b>innerHTML</b>, <b>write</b>, <b>alert</b>, <b>console.log</b>).</li> <li>• Utiliser les instructions d’entrée en utilisant l’invite (<b>prompt</b>) et les champs du formulaire (<b>getElementById</b>).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utiliser des structures de données adéquates (variables/constantes).</li> <li>✓ Identifier la portée des variables (locale/globale).</li> <li>✓ Utiliser les structures de contrôle : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ conditionnelles (simple, généralisée et à choix multiples).</li> <li>○ itératives (complète et à condition d’arrêt).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible de découvrir la syntaxe JavaScript à partir de pages existantes ou de l’éditeur utilisé.</li> <li>• Prévoir des traitements sur les objets Date, String, Array, Number et Math.</li> <li>• Amener les apprenants à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier les structures de données et de contrôles appropriées répondant aux besoins spécifiques du site web.</li> <li>- distinguer l’usage des types de données (chaîne de caractères, numérique, booléen, tableau, objet (enregistrement)).</li> <li>- justifier le choix de la solution appropriée.</li> <li>- commenter leurs scripts.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manipuler des modules.</li> </ul>	Il est recommandé de présenter les traitements sur les champs du formulaire sous forme de modules.
	- <b>Valider le contenu HTML5 et CSS3.</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utiliser des outils de validation du contenu des pages web.</li> </ul>	Amener les apprenants à vérifier la validité du site web développé.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Héberger et référencier un site web.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Héberger un site web.</li> <li>- Référencier un site web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susciter les apprenants à mettre à jour (upload) périodiquement les pages web hébergées.</li> <li>• Inciter les apprenants à choisir des mots clés de façon réfléchie et cohérente pour favoriser un meilleur référencement du site web.</li> </ul>

<p><b>Gestion de données</b></p>	<p>➤ <b>Créer et gérer des bases de données.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les concepts fondamentaux d'une base de données relationnelle (BDR). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir une BDR.</li> <li>- Reconnaître l'utilité d'une BDR.</li> <li>- Définir un Système de Gestion d'une BDR.</li> <li>- Reconnaître les fonctionnalités d'un SGBDR.</li> <li>- Définir les notions : table, relation, enregistrement, champ, clé primaire, clé étrangère, contraintes d'intégrité.</li> <li>- Identifier les propriétés d'un champ (nom, type, taille et contraintes).</li> </ul> </li> <li>• Manipuler la structure d'une BDR. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer une BDR.</li> <li>- Ajouter, modifier et supprimer des tables/colonnes/contraintes d'intégrité.</li> </ul> </li> <li>• Manipuler les données d'une BDR (consultation, ajout, suppression et modification).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recourir à des exemples de BDR simplifiées et composées au maximum de quatre tables et touchant le vécu de l'apprenant.</li> <li>• Gérer une BDR en utilisant un : <ul style="list-style-type: none"> <li>- SGBDR : MySQL ou SQLite.</li> <li>- Outil visuel d'administration de BD : DB Browser for SQLite, SQLite Studio, SQLite Expert Personal, MYSQL administration.</li> </ul> </li> <li>• Se référer au schéma relationnel, la description des colonnes et les données pour créer et manipuler une BDR.</li> <li>• Solliciter les apprenants à analyser les informations qui présentent une BDR.</li> <li>• Inviter les apprenants à appliquer des contraintes d'intégrités (de table, de domaine et référentielle).</li> <li>• Inciter les apprenants à découvrir toute commande SQL générée par l'outil visuel lors de la manipulation de la BDR.</li> <li>• Engager les apprenants à élaborer des requêtes SQL simples (sans faire recours aux jointures).</li> </ul>
----------------------------------	---	--

## NIVEAU : 4<sup>EME</sup> ANNEE

### Matière : Systèmes & Technologies de l'Informatique

Aide pédagogique 2022-2023

Domaine d'apprentissage	Savoirs associés (savoir, savoir-faire et savoir-être)	Pistes pédagogiques et directives
Gestion de données	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Acquérir des concepts fondamentaux de base de données pour gérer les données.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• S'approprier la terminologie et les concepts fondamentaux d'une BD relationnelle (BDR).<ul style="list-style-type: none"><li>- Appliquer des contraintes d'intégrité dans une BDR (contrainte de table, de domaine et d'intégrité référentielle).</li><li>- Convertir une représentation graphique d'une base de données en une représentation textuelle et inversement.</li><li>- Evaluer une représentation (textuelle/graphique) d'une BDR.</li><li>- Corriger une représentation (textuelle/graphique) d'une BDR.</li></ul></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recourir à des exemples de BDR touchant le vécu de l'apprenant.</li><li>• Prévoir un rappel de connaissances, via des activités/exercices, en relation avec la (les) :<ul style="list-style-type: none"><li>- définition et utilité d'une BD.</li><li>- définition et fonctionnalités d'un Système de Gestion d'une Base de Données (SGBD).</li><li>- structure d'une BDR (table, relation, enregistrement et champ).</li><li>- contraintes d'intégrité.</li></ul></li><li>• Adopter, pour la représentation textuelle et graphique d'une BDR, la convention suivante :<ul style="list-style-type: none"><li>- clé primaire soulignée,</li><li>- clé étrangère suivie du symbole #.</li></ul></li><li>• Prévoir des activités construites autour de représentation (textuelle/graphique) erronée d'une BDR afin d'amener l'apprenant à :<ul style="list-style-type: none"><li>- détecter la(les) anomalie(s),</li><li>- proposer une correction pour répondre aux contraintes d'intégrités définies.</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipuler la structure d'une BDR en mode SQL. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des requêtes pour créer une BDR et des tables.</li> <li>- Utiliser des requêtes pour modifier la structure d'une table (colonne et contrainte).</li> <li>- Utiliser des requêtes pour supprimer des tables et des BDR.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopter le standard SQL pour exploiter une BDR.</li> <li>• Prévoir des activités traitant l'importation et l'exportation au format SQL : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des données d'une table/BD.</li> <li>- de la structure d'une BD.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipuler des données d'une BDR en mode SQL. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des requêtes pour insérer des données.</li> <li>- Utiliser des requêtes pour supprimer des lignes.</li> <li>- Utiliser des requêtes pour mettre à jour des lignes/colonnes.</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interroger une BDR en mode SQL. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter des requêtes mono-table.</li> <li>- Exploiter des requêtes avec jointures.</li> <li>- Exploiter des requêtes imbriquées.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se limiter aux sous-requêtes non corrélées dans la clause WHERE.</li> </ul>
	<p>➤ <b>Exploiter des techniques de développement pour créer et publier un site web dynamique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un site web interactif. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer des documents web en utilisant HTML5.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploiter un éditeur Web offrant le mode assisté ou la fonctionnalité d'auto complétion.</li> <li>• Prévoir un rappel de connaissances, via des activités/exercices issues de la vie courante de l'apprenant en relation avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la structure générale d'un document web ;</li> <li>- l'intégration d'un document web dans un autre en utilisant l'élément <code>&lt;iframe&gt;</code> ;</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'ajout d'éléments (listes, tableau, image, lien hypertexte et formulaire) dans un document web ;</li> <li>- l'utilisation de divers types de champs dans un formulaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ champ de saisie de type : texte, date, heure, email, téléphone, mot de passe, bouton radio, case à cocher, intervalle, numérique et bouton d'envoi/ annulation ;</li> <li>✓ zone de saisie multilignes ;</li> <li>✓ listes déroulantes (&lt;select&gt; et &lt;datalist&gt;) ;</li> </ul> </li> <li>- le déclenchement d'évènements ;</li> <li>- la validation d'un document Web (HTML5).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des styles CSS3 dans un site web. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mettre en forme un document web.</li> <li>✓ Ajouter un effet de transformation à un élément.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les styles doivent être stockés dans des feuilles de style externes.</li> <li>• Prévoir un rappel de connaissances, via des activités/exercices, en relation avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'utilisation d'une feuille de style et d'une règle CSS ;</li> <li>- la création d'un document web en respectant la disposition HTML5 ;</li> <li>- la mise en forme d'un(e) texte, arrière-plan, image, liste, tableau, formulaire, boîte, et lien ;</li> <li>- l'application d'un effet de transition ;</li> <li>- la validation d'un document Web (CSS3).</li> </ul> </li> </ul>



- |  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipuler le langage de script JavaScript (JS). <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exploiter JS pour assurer l'interactivité d'une page web.</li> <li>✓ Exploiter les structures de contrôle <b>switch</b> et <b>while</b>.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le script JS doit être stocké dans un fichier externe.</li> <li>• Prévoir un rappel de connaissances, via des activités/exercices, en relation avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'utilisation des variables (déclaration et portée) ;</li> <li>- l'utilisation des objets <b>String</b>, <b>Number</b>, <b>Date</b> et <b>Math</b> ;</li> <li>- l'utilisation des instructions d'affichage (<b>innerHTML</b>, <b>write</b> et <b>alert</b>) ;</li> <li>- l'utilisation des instructions d'entrée en utilisant l'invite (<b>prompt</b>) et les champs d'un formulaire ;</li> <li>- la récupération des données d'un formulaire en utilisant la méthode <b>getElementById</b> ;</li> <li>- l'exploitation des structures de contrôle (<b>if</b>, <b>for</b> et <b>do ... while</b>) ;</li> <li>- l'utilisation des fonctions (déclaration et appel).</li> </ul> </li> <li>• Inciter les apprenants à choisir les structures de données et de contrôles appropriées.</li> <li>• Le contrôle d'un champ d'un formulaire doit être effectué en JS sans utiliser l'attribut Pattern.</li> </ul> |
|--|---|---|

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un site Web dynamique <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître le principe de fonctionnement d'un site web dynamique.</li> <li>- Exploiter l'environnement de travail.</li> <li>- Manipuler le langage de script PHP : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifier la structure d'un script PHP.</li> <li>✓ Utiliser des variables de type <b>entier, réel, booléen, chaîne de caractères</b> et <b>tableau</b> (indiqué et associatif).</li> <li>✓ Utiliser une méthode d'affichage (<b>echo</b>).</li> <li>✓ Utiliser les structures de contrôle (<b>if, for, while et do... while</b>).</li> <li>✓ Importer le contenu d'un fichier php dans un autre en utilisant l'instruction <b>require</b>.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir des traitements sur les objets <b>string</b> et <b>array</b>.</li> <li>• Prévoir des activités pour la manipulation de la date et l'heure.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre la transmission de données entre des pages web. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconnaître le principe de transmission de données entre des pages web.</li> <li>✓ Définir une variable superglobale.</li> <li>✓ Transmettre des données via une URL (\$_GET).</li> <li>✓ Transmettre des données via un formulaire (\$_POST).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inciter les apprenants à générer les requêtes SQL en mode assisté.</li> <li>• Prévoir des activités traitant l'importation et l'exportation d'une BD.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer l'interaction avec une BD : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se connecter à un serveur.</li> <li>✓ Sélectionner une base.</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ecrire des requêtes pour interroger et mettre à jour des données d'une base de données (SELECT, INSERT, DELETE et UPDATE).</li> <li>✓ Exploiter le résultat d'une requête.</li> </ul>	



# Annexe HTML5

## Éléments de 1<sup>er</sup> niveau

<b>&lt;html&gt;</b>	Représente la racine d'un document HTML.
<b>&lt;head&gt;</b>	Conteneur de métadonnées placé entre la balise <html> et la balise <body>.
<b>&lt;body&gt;</b>	Définit le corps du document.

## Éléments d'en-tête

<b>&lt;link&gt;</b>	Définit la relation entre le document actuel et une ressource externe.
<b>&lt;meta&gt;</b>	Définit les métadonnées du document.
<b>&lt;script&gt;</b>	Intègre un script côté client (JavaScript).
<b>&lt;style&gt;</b>	Définit les informations de style (CSS) pour un document.
<b>&lt;title&gt;</b>	Définit le titre du document.

## Boite

<b>&lt;span&gt;</b>	Regroupe des éléments dans un bloc de contenu.
<b>&lt;div&gt;</b>	Grouper plusieurs éléments Html de type block.
<b>&lt;iframe&gt;</b>	Définit un cadre en ligne.

## Tableau

<b>&lt;table&gt;</b>	Définit un tableau.
<b>&lt;caption&gt;</b>	Définit une légende de tableau.
<b>&lt;tr&gt;</b>	Définit une ligne dans un tableau.
<b>&lt;th&gt;</b>	Définit une cellule d'en-tête dans un tableau.
<b>&lt;td&gt;</b>	Définit une cellule dans un tableau.

## Formulaire

<b>&lt;form&gt;</b>	Crée un formulaire HTML.
<b>&lt;fieldset&gt;</b>	Regroupe des éléments liés dans un formulaire.
<b>&lt;legend&gt;</b>	Définit une légende pour l'élément <fieldset>.
<b>&lt;label&gt;</b>	Définit un libellé pour un élément graphique.
<b>&lt;input&gt;</b>	Définit un champ de saisie de types : "button", "time", "checkbox", "date", "email", "image", "number", "password", "radio", "range", "reset", "submit", "tel", "text", "url".
<b>&lt;textarea&gt;</b>	Définit une zone de saisie de texte multilignes.
<b>&lt;select&gt;</b>	Définit une liste déroulante.
<b>&lt;datalist&gt;</b>	Spécifie une liste d'options prédéfinies connectée à un élément <input>.
<b>&lt;option&gt;</b>	Définit une option dans une liste de sélection.

## Attributs globaux

<b>class</b>	Spécifie un nom de classe pour un élément.
<b>hidden</b>	Renseigne la visibilité d'un élément.
<b>id</b>	Spécifie un identifiant unique pour un élément HTML.
<b>lang</b>	Spécifie la langue du contenu de l'élément.
<b>style</b>	Spécifie un style en ligne.
<b>title</b>	Spécifie des informations supplémentaires sur un élément.

## Éléments de section

<b>&lt;header&gt;</b>	Conteneur pour le contenu d'introduction ou un ensemble de liens de navigation.
<b>&lt;nav&gt;</b>	Définit un ensemble de liens de navigation.
<b>&lt;footer&gt;</b>	Définit un pied de page pour un document ou une section.
<b>&lt;section&gt;</b>	Définit une section dans un document.
<b>&lt;article&gt;</b>	Spécifie un contenu indépendant et autonome.
<b>&lt;aside&gt;</b>	Définit un contenu en dehors du contenu principal. Souvent placé sous forme de barre latérale.
<b>&lt;main&gt;</b>	Définit le contenu principal d'un document.

## Éléments de structuration de texte et média

<b>&lt;cite&gt;</b>	Définit le titre d'une œuvre.
<b>&lt;p&gt;</b>	Définit un paragraphe.
<b>&lt;source&gt;</b>	Spécifie plusieurs ressources multimédias pour les éléments multimédias.
<b>&lt;h<sub>n</sub>&gt;</b>	Définit un titre de niveau n (de 1 à 6).
<b>&lt;hr&gt;</b>	Définit une rupture thématique sous forme de ligne horizontale.
<b>&lt;img&gt;</b>	Intègre une image.
<b>&lt;figure&gt;</b>	Spécifie un conteneur autonome qui peut contenir divers éléments.
<b>&lt;figcaption&gt;</b>	Définit une légende pour un élément <figure>.
<b>&lt;audio&gt;</b>	Intégrer du contenu sonore dans un document.
<b>&lt;video&gt;</b>	Intègre du contenu vidéo dans un document.
<b>&lt;a&gt;</b>	Définit un lien hypertexte via l'attribut href.
<b>&lt;br&gt;</b>	Définit un retour à la ligne.
<b>&lt;address&gt;</b>	Définit les coordonnées de l'auteur/propriétaire d'un document ou d'un article.
<b>&lt;mark&gt;</b>	Définit le texte qui doit être marqué ou mis en surbrillance.
<b>&lt;details&gt;</b>	Spécifie des détails supplémentaires que l'utilisateur peut ouvrir et fermer à la demande.
<b>&lt;summary&gt;</b>	Définit un en-tête visible pour l'élément <details>.

## Listes

<b>&lt;ul&gt;</b>	Définit une liste à puces.
<b>&lt;ol&gt;</b>	Définit une liste ordonnée.
<b>&lt;li&gt;</b>	Définit un élément dans une liste.

## Evènements

<b>onblur</b>	Se déclenche au moment où l'élément perd le focus.
<b>onclick</b>	Se déclenche lors d'un clic sur l'élément.
<b>onfocus</b>	Se déclenche au moment où l'élément obtient le focus.
<b>oninput</b>	Se déclenche dès que la valeur d'un élément a changé.
<b>onload</b>	Se déclenche lorsque la page est complètement chargée.
<b>onmouseover</b>	Se déclenche lorsque le pointeur de la souris survole l'élément.
<b>onsubmit</b>	Se déclenche lorsqu'un formulaire est soumis.



# Annexe CSS3

## Sélecteurs

<b>*</b>	Sélectionne tous les éléments.
<b>element</b> <sup>1</sup>	Sélectionne tous les éléments de type <i>element</i> .
<b>#id</b>	Cible un élément en fonction de la valeur de son attribut <i>id</i> .
<b>.class</b>	Cible les éléments en fonction de la valeur de leur attributs <i>class</i> .
<b>element.class</b>	Cible tous les éléments de type <i>element</i> en fonction de la valeur de leur attributs <i>class</i> .
<b>a:link</b>	Cible tous les liens non visités.
<b>a:visited</b>	Cible tous liens visités.
<b>a:hover</b>	Cible l'élément au moment où l'utilisateur le survole avec le pointeur de la souris.
<b>a:active</b>	Cible tous les liens activés.

<sup>1</sup> Il est possible de cibler plusieurs *element* de différents types en les séparant par des virgules « , ».

## Propriétés de mise en forme du texte

<b>font-family</b>	Spécifie les noms de polices possibles par ordre de préférence.
<b>font-weight</b>	Spécifie la manière dont les caractères d'un texte doivent être affichés ( <b>bold</b> ; <b>bolder</b> ; <b>lighter</b> ).
<b>font-style</b>	Spécifie le style d'un texte ( <b>italic</b> ).
<b>font-size</b>	Spécifie la taille d'une police.
<b>font</b>	Super-propriété de font. Combine font-family, font-weight, font-style, font-size.
<b>text-align</b>	Spécifie l'alignement horizontal d'un texte ( <b>left</b> ; <b>center</b> ; <b>right</b> ; <b>justify</b> ).
<b>text-shadow</b>	Définit une ombre au texte.
<b>text-transform</b>	Spécifie la façon de transformer les caractères d'un texte en majuscules ou en minuscules ( <b>uppercase</b> ; <b>lowercase</b> ; <b>capitalize</b> ).
<b>color</b>	Spécifie la couleur du texte.

## Propriétés des listes

<b>list-style-type</b>	Définit le type de marqueur d'éléments de liste ( <b>circle</b> ; <b>square</b> ; <b>upper-roman</b> ; <b>lower-alpha</b> ).
<b>list-style-position</b>	Spécifie la position des marqueurs d'éléments d'une liste à puces ( <b>outside</b> ; <b>inside</b> ).
<b>list-style-image</b>	Spécifie une image comme marqueur d'éléments de liste.
<b>list-style</b>	Super-propriété de liste. Combine list-style-type, list-style-position, list-style-image.

## Propriétés de couleur et de fond

<b>background-color</b>	Définit la couleur d'arrière-plan d'un élément.
<b>background-image</b>	Définit une image d'arrière-plan pour un élément.
<b>background-repeat</b>	Définit la façon dont une image d'arrière-plan est répétée ( <b>repeat</b> ; <b>repeat-x</b> ; <b>repeat-y</b> ).
<b>background-size</b>	Spécifie la taille d'une image d'arrière-plan.
<b>background</b>	Super-propriété d'arrière-plan. Combine background-color, background-image, background-repeat background-size.

## Propriétés des images

<b>filter</b>	Définit des filtres sur un élément ( <b>blur()</b> ; <b>grayscale()</b> ; <b>invert()</b> ).
---------------	--

## Propriétés des tableaux

<b>table-layout</b>	Définit la façon de disposer les cellules, lignes et colonnes d'un tableau.
<b>border-collapse</b>	Définit si les bordures des cellules sont fusionnées ou séparées ( <b>separate</b> ; <b>collapse</b> ).

## Propriétés des boîtes

<b>width</b>	Définit la largeur d'un élément.
<b>height</b>	Définit la hauteur d'un élément.
<b>position</b>	Spécifie le type de la méthode de positionnement utilisée pour un élément ( <b>absolute</b> ; <b>fixed</b> ; <b>relative</b> ; <b>static</b> ; <b>sticky</b> ).
<b>padding</b>	Propriété abrégée qui définit la marge intérieur d'un élément des 4 cotés.
<b>margin</b>	Définit les marges d'un élément.
<b>box-shadow</b>	Ajoute des ombres à la boîte d'un élément.
<b>display</b>	Spécifie le comportement d'affichage d'un élément ( <b>inline</b> ; <b>block</b> ; <b>inline-block</b> ).
<b>top</b>	Spécifie la position verticale, par rapport au haut, d'un élément positionné.
<b>bottom</b>	Spécifie la position verticale, par rapport au bas, d'un élément positionné.
<b>left</b>	Spécifie la position horizontale, par rapport à la gauche, d'un élément positionné.
<b>right</b>	Spécifie la position horizontale, par rapport à la droite, d'un élément positionné.
<b>overflow</b>	Spécifie le comportement du contenu lorsque il déborde de la boîte d'un élément ( <b>visible</b> ; <b>hidden</b> ; <b>clip</b> ; <b>scroll</b> ; <b>auto</b> ).
<b>opacity</b>	Définit le niveau de transparence.

## Propriétés des bordures

<b>border-color</b>	Définit la couleur des bordures d'un élément.
<b>border-style</b>	Définit le style des bordures d'un élément.
<b>border-radius</b>	Définit le rayon des coins arrondis d'un élément.
<b>border-width</b>	Définit la largeur des bordures d'un élément ( <b>medium</b> ; <b>thin</b> ; <b>thick</b> ; valeur en px).
	Super-propriété de bordure. Combine border-color, border-style, border-width.

## Transformation

<b>transform</b>	Applique un effet de transformation 2D ou 3D à un élément ( <b>rotate()</b> , <b>skew()</b> , <b>scale()</b> , <b>translate()</b> ).
------------------	--

## Transition

<b>transition-delay</b>	Spécifie le délai nécessaire avant que la transition commence.
<b>transition-duration</b>	Spécifie la durée de la transition.
<b>transition-property</b>	Spécifie les propriétés CSS sur lesquelles l'effet de transition sera appliqué.
<b>transition</b>	Super-propriété de transition. Combine transition-property, transition-duration et transition-delay.



# Annexe JavaScript

## Opérateurs logiques

&&	ET
	OU
!	NON

## Opérateurs de comparaison

==	égal à
!=	différent de
>	supérieur à
>=	supérieur ou égal à
<	inférieur à
<=	inférieur ou égal à

## Opérateurs arithmétiques

+	addition
-	soustraction
*	multiplication
/	division
%	modulo

## Méthodes pour afficher une sortie\*

alert()	Affiche un message dans une boîte de dialogue.
document.write()	Affiche directement dans le document HTML.

\* Pour afficher un contenu dynamiquement, on peut utiliser la propriété **innerHTML** d'un élément HTML

## Méthode pour saisir une entrée

prompt()	Affiche une boîte de dialogue avec une zone de saisie.
----------	--

## Fonctions JS

isNaN(a)	Retourne vrai si l'argument a n'est pas un nombre, sinon elle retourne faux.
Number(ch)	Convertit une chaîne ch en un nombre.*
parseFloat(ch)	Convertit une chaîne ch en réel.*
parseInt(ch,b)	Convertit une chaîne ch en entier exprimé dans la base b.*
String(a)	Convertit la valeur a en chaîne.

\* Si la conversion n'est pas possible, la fonction retourne **NaN**.

## Méthodes de l'objet Math (Math.)

abs()	Retourne la valeur absolue.
sqrt()	Retourne la racine carrée.
round()	Retourne l'entier le plus proche.
trunc()	Retourne la troncature entière d'un nombre en retirant sa partie décimale.
random()	Retourne un réel aléatoire dans [0, 1[

## Les chaînes de caractères

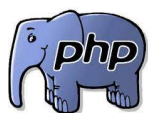
ch.length	Propriété qui retourne la longueur de ch.
ch.charAt(p)	Retourne le caractère d'indice p.
ch.indexOf(ch1, p)	Retourne la position de la 1 <sup>ère</sup> occurrence de ch1 dans ch, effectuant la recherche à partir de la position p (sinon -1).
ch.lastIndexOf(ch1,p)	Retourne la position de la dernière occurrence de ch1 dans ch à partir de la position p.
ch.substr(p,l)	Retourne une sous-chaîne commençant à la position p et de longueur l.
ch.replace(ch1,ch2)	Remplace, dans ch, toutes les occurrences de ch1 par ch2.
ch.toLowerCase()	Convertit tous les caractères de ch en minuscule.
ch.toUpperCase()	Convertit tous les caractères de ch en majuscule.
ch.trim()	Supprime tous les espaces existant au début et à la fin de ch.
String.fromCharCode(num1, ..., numN)	Retourne une chaîne formée par la concaténation des résultats de conversion des codes* passés en paramètres.
ch.charCodeAt(p)	Retourne le code du caractère à la position p.

ch est un objet String.  
\* code UTF-16.

## L'objet Date

Date()*	Crée un nouvel objet Date.
d.getDate()	Retourne le jour du mois (entre 1 et 31).
d.getMonth()	Retourne le numéro du mois.
d.getFullYear()	Retourne la valeur de l'année sur 4 chiffres.
d.setDate()	Modifie le numéro du jour du mois.
d.setMonth()	Modifie le numéro du mois.
d.setFullYear()	Modifie la valeur de l'année.
d.toString()	Retourne une chaîne de caractères représentant la date d.

\* Pour obtenir un objet Date et non pas une chaîne de caractères, il faut utiliser l'opérateur **new**.  
d est un objet Date.



# Annexe PHP

## Type d'objets

int Entier

float Réel

string Chaîne de caractères

bool Booléen

array Tableau

## Opérateurs de transtypage

(int) Convertit une variable en entier.

(float) Convertit une variable en réel.

(string) Convertit une variable en chaîne.

(bool) Convertit une variable en booléen.

(array) Convertit une variable en tableau.

## Opérateurs logiques

&& Et

|| Ou

! Non

## Opérateurs de comparaison

== égal à

<> différent de

< inférieur à

<= inférieur ou égal

> supérieur

>= supérieur ou égal

## Opérateurs arithmétiques

+ addition

- soustraction

\* multiplication

/ division

% modulo

## Autres opérateurs

= affectation

· concaténation

## Fonctions mathématiques

abs() Retourne la valeur absolue.

sqrt() Retourne la racine carrée.

round() Retourne la valeur arrondie.

rand() Retourne un nombre aléatoire.

## Fonctions sur les chaînes de caractères

chr() Retourne le caractère dont le code ASCII est passé comme argument.

ord() Retourne le code ASCII du 1<sup>er</sup> caractère de l'argument.

strlen() Retourne la longueur d'une chaîne.

substr() Retourne une sous-chaîne.

strpos() Retourne la position de la première occurrence du 2<sup>ème</sup> argument dans le 1<sup>er</sup>.

strcmp() Retourne le résultat de comparaison de deux chaînes (-1,0,1).

str\_replace() Remplace, dans une chaîne, toutes les occurrences d'un motif par un autre.

strtolower() Convertit tous les caractères d'une chaîne en minuscule.

strtoupper() Convertit tous les caractères d'une chaîne en majuscule.

trim() Supprime tous les espaces existants au début et à la fin de la chaîne.

## Fonctions de Date/Heure

checkdate() Vérifie la validité d'une date.

date() Formate une date et la retourne sous forme de chaîne.

time() Retourne l'heure actuelle en nombre de seconde.

strtotime() Transforme une chaîne contenant une date en timestamp \*

\* timestamp: nombre de secondes écoulées entre une date donnée et le 1<sup>er</sup> janvier 1970 à 00:00:00.

## Fonctions sur les tableaux

array() Crée un tableau à partir d'une liste de valeurs.

count() Retourne le nombre d'éléments d'un tableau.

## Structures de langage

echo Affiche une ou plusieurs expressions.

## Fonctions PHP pour MySQL \*

mysql\_connect() Etablit une connexion un serveur MySQL.

mysql\_select\_db() Sélectionne une base de données MySQL.

mysql\_query() Envoie une requête SQL à un serveur MySQL.

mysql\_close() Ferme la connexion au serveur MYSQL.

mysql\_fetch\_array() Retourne une ligne de résultat sous forme de tableau.

mysql\_fetch\_row() Retourne une ligne de résultat MySQL sous forme de tableau indexé.

mysql\_num\_rows() Retourne le nombre de lignes dans un jeu de résultat.

mysql\_affected\_rows() Retourne le nombre de lignes affectées par la dernière opération MySQL.

mysql\_error() Retourne une chaîne décrivant la dernière erreur.

\* Il est possible d'utiliser les fonctions équivalentes fournies par l'extension mysqli (interface procédurale).

## Variables superglobales

\$\_GET Tableau associatif des valeurs passées au script courant via les paramètres d'URL.

\$\_POST Tableau associatif des valeurs passées au script courant via le protocole HTTP et la méthode POST.

## Fonctions diverses

die() Affiche un message et termine le script courant.

isset() Vérifie si une variable est définie.

require() inclut et exécute le fichier spécifié en argument.





# Annexe SQL

## Type de données

<b>INT</b>	Entier
<b>DECIMAL</b>	Réel
<b>CHAR</b>	Chaîne de caractères de longueur fixe.
<b>VARCHAR</b>	Chaîne de caractères de longueur variable dont la longueur maximale fixée.
<b>TEXT</b>	Chaîne de caractères de longueur variable.
<b>DATE</b>	Date.
<b>TIME</b>	Temps.

## Opérateurs de comparaison

<b>=</b>	Égale à
<b>&lt;&gt;</b>	Différent de
<b>&gt;</b>	Supérieur à
<b>&lt;</b>	Inférieur à
<b>&gt;=</b>	Supérieur ou égale à
<b>&lt;=</b>	Inférieur ou égale à
<b>IN</b>	Dans
<b>BETWEEN</b>	Entre deux valeurs d'un intervalle.
<b>LIKE</b>	Recherche de motif/valeur.
<b>IS</b>	Filtre les résultats contenant la valeur NULL.

## Opérateurs logiques

<b>AND</b>	ET
<b>OR</b>	OU
<b>NOT</b>	NON

## Fonctions définies sur le type date

<b>DAY ( )</b>	Retourne le jour.
<b>MONTH ( )</b>	Retourne le mois.
<b>YEAR ( )</b>	Retourne l'année.
<b>NOW ( )</b>	Retourne la date et l'heure courantes.

## Fonctions d'agrégation

<b>AVG ( )</b>	Retourne la moyenne.
<b>COUNT ( )</b>	Retourne le nombre d'enregistrements.
<b>MAX ( )</b>	Retourne le maximum.
<b>MIN ( )</b>	Retourne le minimum.
<b>SUM ( )</b>	Retourne la somme.

## Contraintes d'intégrité

<b>NOT NULL</b>	Interdit une valeur nulle.
<b>DEFAULT</b>	Attribut une valeur par défaut.
<b>CHECK</b>	Spécifie que les valeurs de la colonne doivent respecter une condition.
<b>PRIMARY KEY</b>	Définit une clé primaire.
<b>UNIQUE</b>	Spécifie l'unicité des valeurs d'une colonne.
<b>FOREIGN KEY</b>	Définit une clé étrangère.
<b>REFERENCES</b>	Fait référence à une clé primaire d'une autre table.
<b>ON UPDATE CASCADE</b>	Met à jour la clé étrangère en cas de mise à jour de la clé primaire.
<b>ON DELETE CASCADE</b>	Supprime automatiquement tous les enregistrements de la table fille suite à la suppression de l'enregistrement correspondant de la table mère.

## Définition des données

<b>CREATE DATABASE nom</b>	Crée une base de données.
<b>DROP DATABASE nom</b>	Supprime une base de données.
<b>CREATE TABLE table1 ( colonne1 type [contrainte], colonne2 type [contrainte], ... [[CONSTRAINT] [nom] [contrainte], ... )</b>	Crée une table.
<b>ALTER TABLE table1 ADD colonne type [contrainte]</b>	Ajoute une colonne à une table.
<b>ALTER TABLE table1 DROP colonne</b>	Supprime une colonne.
<b>ALTER TABLE table1 ALTER* colonne type</b>	Modifie le type d'une colonne.
<b>ALTER TABLE table1 RENAME** nom1 TO nom2</b>	Modifie le nom d'une colonne.
<b>ALTER TABLE table1 ADD CONSTRAINT [nom] contrainte</b>	Ajoute une contrainte sur une colonne d'une table.
<b>ALTER TABLE table1 DROP CONSTRAINT nom</b>	Supprime une contrainte.
<b>ALTER TABLE table1 ENABLE/ DISABLE CONSTRAINT nom</b>	Active/ Désactive une contrainte.
<b>DROP TABLE table1</b>	Supprime une table.

\* on peut utiliser **MODIFY** au lieu de **ALTER**.

\*\* on peut utiliser **CHANGE** au lieu de **RENAME**.

## Manipulation des données

<b>SELECT</b> [DISTINCT] expression [, col, ... ou *] [[AS] alias] <b>FROM</b> table1 [[AS] alias] [, table2, ...] <b>[WHERE condition]</b> <b>[GROUP BY critère]</b> <b>[HAVING condition]</b> <b>[ORDER BY expression [ASC/DESC]]</b>	Spécifie les colonnes à afficher. Spécifie les tables. Effectue une restriction. Organise le résultat en groupes. Applique un filtre. Trie le résultat.
<b>INSERT INTO table</b> [(liste colonnes)] <b>VALUES</b> (liste valeurs)	Insère des données dans une table.
<b>UPDATE table1</b> <b>SET colonne = expression</b> <b>[WHERE condition]</b>	Modifie des données d'une table.
<b>DELETE FROM table1</b> <b>[WHERE condition]</b>	Supprime des enregistrements d'une table.