

Toutes les pages HTML et toutes les feuilles de style CSS devront avoir été validées par la W3C.

Exercice 1 (Première page) Ecrire une page web contenant un titre de niveau 1, deux titres de niveau 2 et 2 paragraphes.

Exercice 2 (Liens hypertextes) Ecrire deux pages web reliées l'une à l'autre par un lien hypertexte. Chacune de ces deux pages contiendra également deux liens hypertextes internes renvoyant respectivement au début et à la fin du document.

Exercice 3 (Images et sons) Ecrire une page web dans laquelle vous insérerez une image et une musique libres de droits. La musique sera placée dans une figure.

Exercice 4 (Lister, énumérer et définir) Ecrire une page web dans laquelle vous insérerez les éléments suivants :

1. Une liste ordonnée de trois éléments.
2. Une liste ordonnée de deux items dans laquelle vous imbriquerez pour chacun une liste non ordonnée de deux éléments.
3. Une liste de descriptions contenant au moins deux termes, chacun d'eux ayant au moins une définition. De plus, l'une de ces définitions devra contenir une liste ordonnée.

Chacune des listes ci-dessus devra se situer après un titre de niveau 1. De plus, les listes devront être séparées les uns des autres par une ligne horizontale.

Exercice 5 (Table) Ecrire le code HTML de la table suivante :

Couleurs primaires			
Couleur	Composante rouge	Composante verte	Composante bleue
Rouge	255	0	0
Vert	0	255	0
Bleu	0	0	255

Exercice 6 (Table et CSS)

1. Ecrire une feuille de style afin que la table de l'exercice 5 devienne la table suivante :

Couleur	Composante rouge	Composante verte	Composante bleue
Rouge	255	0	0
Vert	0	255	0
Bleu	0	0	255

Couleurs primaires

2. Compléter cette feuille de façon à ce que la table devienne comme suit :

Couleur	Composante rouge	Composante verte	Composante bleue
Rouge	255	0	0
Vert	0	255	0
Bleu	0	0	255

Couleurs primaires

3. Compléter la page web avec une table similaire sur les couleurs secondaires. On positionnera les deux tables dans une figure ayant pour titre Tableaux des couleurs principales.

Exercice 7 (Mise en forme du texte) Ecrire les codes HTML et CSS de la page suivante :

Programmes Mathématiques et Informatique

Classe de Seconde

- Mathématiques
- Sciences Numériques et Technologie (SNT)

Classe de Première

- Spécialité Mathématiques
- Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)

Classe de Terminale

- Spécialité Mathématiques
- Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)
- Option Mathématiques Complémentaires
- Option Mathématiques Expertes

Exercice 8 (Plagiat 1) Ecrivez les codes HTML et CSS de la page suivante :

Enoncé

On place une somme de 2000 € à 2% d'intérêt composé annuel en 2014.
Donner l'évolution de ce placement sur 8 ans.
On donnera la réponse sous la forme d'un tableau en arrondissant au centime.

Solution

Lorsque l'on connaît une somme S une année alors la somme l'année suivante est donnée par la formule $S \times 1,02$
On obtient alors le tableau suivant :

Années	Sommes en €
2014	2000
2015	2040
2016	2080,80
2017	2122,42
2018	2164,86
2019	2208,16
2020	2252,32
2021	2297,37
2022	2343,32

Placement de 2000 € à 2%

Le titre Enoncé est en vert clair et le titre Réponse est en rouge. Les deux cadres ont trois pixels d'épaisseur. L'arrière-plan du cadre supérieur est vert clair et celui du cadre inférieur est rouge. L'arrière-plan de la table est bleu clair et les cellules d'entête sont noires. Le texte est blanc dans les cellules d'entête. Le reste du texte est noir. Le titre de la table est en gras.

Exercice 9 (Page structurée)

1. Saisir les deux codes suivants, puis afficher la page web correspondante.

★ *Code HTML*

```
<div id="bandeau">
  Bandeau
</div>

<div id="centre">
  <div id="menu">
    Menu
  </div>
  <div id="contenu">
    Contenu
  </div>
</div>

<div id="pieddepage">
  Pied de page
</div>
```



★ *Code CSS*

```
div{text-align:center;}
#bandeau{background-color:#26C4EC; height:50px;}
#centre{height:400px;}
#menu{float:left; background-color:fuchsia; width:10%; height:400px;}
#contenu{float:left; background-color:yellow; height:400px; width:90%;}
#pieddepage{background-color:lime; height:50px;}
```

2. Compléter les codes précédents de façon à obtenir la page suivante :



Exercice 10 (Plagiat 2) Ecrire les codes HTML et CSS des deux pages suivantes :

Sommaire

- Informations générales
- Les programmes :
 - Programmes de mathématiques
 - Programmes d'informatique

Informations générales

Vous trouverez [ici](#) toutes les informations nécessaires sur l'enseignement des mathématiques et de l'informatique au lycée Les Pierres Vives de Carrières-sur-Seine.

Les programmes

Programmes de mathématiques

Pour accéder aux différents programmes de mathématiques, veuillez cliquer sur l'un des liens ci-dessous.

Niveaux	Enseignements
Seconde	<ul style="list-style-type: none"> Enseignement obligatoire
Première	<ul style="list-style-type: none"> Spécialité Mathématiques
Terminale	<ul style="list-style-type: none"> Spécialité Mathématiques Option Mathématiques Complémentaires Option Mathématiques Expertes

Programmes d'informatique

Pour accéder aux différents programmes d'informatique, veuillez cliquer sur l'un des liens ci-dessous.

- Seconde : Sciences Numériques et Technologie (SNT)
- Première : Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)
- Terminale : Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI)

Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI) Classe de Première

- Histoire de l'informatique
- Représentation des données : types et valeurs de base
- Représentation des données : types construits
- Traitement de données en tables
- Interactions entre l'homme et la machine sur le Web
- Architectures matérielles et systèmes d'exploitation
- Langages et programmation
- Algorithmique

[Retour au menu principal](#)

- Sur la première page, les liens du sommaire sont des liens hypertextes internes renvoyant aux sections correspondantes dans la page elle-même et les autres liens sont des liens hypertextes externes. Lorsque l'on clique sur le lien

Première : Numérique et Sciences Informatiques (NSI)

on est dirigé sur la seconde page. Les autres liens hypertextes externes sont inactifs (écrire href="").

- Sur la seconde page, le lien `Retour au menu principal` est un lien hypertexte externe renvoyant à la première page lorsque l'on clique dessus.

Exercice 11 (Bouton cliquable) Modifier les codes HTML et CSS de la page web de l'exercice 8 afin d'obtenir la page suivante :

Enoncé

On place une somme de 2000 € à 2% d'intérêt composé annuel en 2014.
 Donner l'évolution de ce placement sur 8 ans.
On donnera la réponse sous la forme d'un tableau en arrondissant au centime.

Lorsque l'on clique sur le bouton Afficher la solution, on doit obtenir la page ci-dessous :

Enoncé

On place une somme de 2000 € à 2% d'intérêt composé annuel en 2014.
 Donner l'évolution de ce placement sur 8 ans.
On donnera la réponse sous la forme d'un tableau en arrondissant au centime.

Solution

Lorsque l'on connaît une somme S une année alors la somme l'année suivante est donnée par la formule $S \times 1,02$
 On obtient alors le tableau suivant :

Années	Sommes en €
2014	2000
2015	2040
2016	2080,80
2017	2122,42
2018	2164,86
2019	2208,16
2020	2252,32
2021	2297,37
2022	2343,32

Placement de 2000 € à 2%

Exercice 12 (Afficher/masquer) Modifier les codes HTML et CSS de façon à obtenir la page suivante :

Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI) Classe de Première	
1. Histoire de l'informatique	afficher le détail
2. Représentation des données : types et valeurs de base	afficher le détail
3. Représentation des données : types construits	afficher le détail
4. Traitement de données en tables	afficher le détail
5. Interactions entre l'homme et la machine sur le Web	afficher le détail
6. Architectures matérielles et systèmes d'exploitation	afficher le détail
7. Langages et programmation	afficher le détail
8. Algorithmique	afficher le détail

Les textes cliquables sont soulignés, bleus et en italique et deviennent vert lorsqu'on les survole avec la souris. Ils sont également à une distance de 20 pixels du texte situé à leur gauche. De plus, lorsque le pointeur de la souris est situé sur ces différents textes, il prend la forme d'une main pour indiquer que l'on peut cliquer. Lorsque tous les détails sont affichés, on obtient la page suivante :

Spécialité Numérique et Sciences Informatiques (NSI) Classe de Première	
1. Histoire de l'informatique	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Événements clés de l'histoire de l'informatique 	
2. Représentation des données : types et valeurs de base	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ecriture d'un entier positif dans une base ○ Représentation binaire d'un entier relatif ○ Représentation approximative des nombres réels : notion de nombre flottant ○ Valeurs booléennes, opérateurs booléens et expressions booléennes ○ Représentation d'un texte en machine ; exemples des encodages ASCII, ISO-8859-1, Unicode 	
3. Représentation des données : types construits	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ p-uplets et p-uplets nommés ○ Tableau indexé, tableau donné en compréhension ○ Dictionnaires par clés et valeurs 	
4. Traitement de données en tables	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Indexation de tables ○ Recherche dans une table ○ Tri d'une table ○ Fusion de tables 	
5. Interactions entre l'homme et la machine sur le Web	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Modalités de l'interaction entre l'homme et la machine, événements ○ Interaction avec l'utilisateur dans une page Web ○ Interaction client-serveur ; requêtes HTTP et réponses du serveur ○ Formulaire d'une page Web 	
6. Architectures matérielles et systèmes d'exploitation	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Modèle d'architecture séquentielle (von Neumann) ○ Transmission de données dans un réseau, protocoles de communication et architecture d'un réseau ○ Systèmes d'exploitation ○ Périphériques d'entrée et de sortie, interface Homme-Machine (IHM) 	
7. Langages et programmation	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Constructions élémentaires ○ Diversité et unité des langages de programmation ○ Spécification ○ Mise au point de programmes ○ Utilisation de bibliothèques 	
8. Algorithmique	masquer le détail
<ul style="list-style-type: none"> ○ Parcours séquentiel d'un tableau ○ Tris par insertion et par sélection ○ Algorithme des k plus proches voisins ○ Recherche dichotomique dans un tableau trié ○ Algorithmes gloutons 	

Exercice 13 (Tableau cliquable) Ecrire les codes HTML et CSS du tableau donné à la figure 13.1 ci-dessous. Celui-ci sera centré horizontalement sur la page web. Intégrer dans le fichier HTML un code JavaScript afin que :

- ★ lorsque l'on clique sur une cellule de données, celle-ci devient rouge si elle était blanche, verte si elle était rouge, bleue si elle était verte et blanche si elle était bleue ;
- ★ lorsque l'on clique sur une cellule d'entête, toutes les cellules d'entêtes deviennent noires à textes blancs si elles étaient blanches à textes noires et inversement.

La figure 13.2 montre un exemple que l'on peut obtenir en cliquant sur les différentes cellules du tableau.

Entête 1	Entête 2	Entête 3
Donnée 1-1	Donnée 1-2	Donnée 1-3
Donnée 2-1	Donnée 2-2	Donnée 2-3

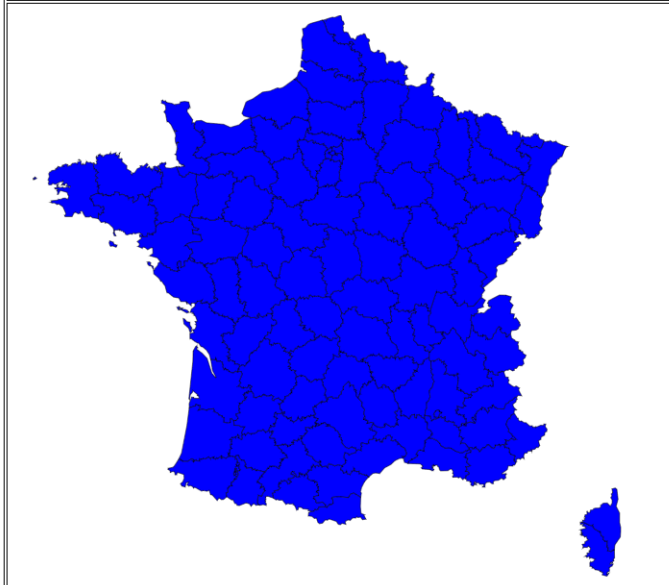
Figure 13.1

Entête 1	Entête 2	Entête 3
Donnée 1-1	Donnée 1-2	Donnée 1-3
Donnée 2-1	Donnée 2-2	Donnée 2-3

Figure 13.2

Exercice 14 (Carte interactive) *Les codes JavaScript doivent être écrits dans un fichier externe.*

1. Récupérer sur le site <https://www.amcharts.com/svg-maps/> la carte des départements de France métropolitaine en format SVG. Modifier ce code pour l'inclure dans un fichier HTML.
2. Ecrire les codes HTML et CSS de la page suivante :

Départements de la France métropolitaine			
Carte des départements	Liste des départements		
	<ul style="list-style-type: none"> Ain Aisne Allier Alpes-de-Haute-Provence Hautes-Alpes Alpes-Maritimes Ardèche Ardennes Ariège Aube Aude Aveyron Bouches-du-Rhône Calvados Cantal Charente Charente-Maritime Cher Corrèze Corse-du-Sud Haute-Corse Côte-d'Or Côtes-d'Armor Creuse Dordogne Doubs Drôme Eure Eure-et-Loir Finistère Gard Haute-Garonne 	<ul style="list-style-type: none"> Gers Gironde Hérault Ille-et-Vilaine Indre Indre-et-Loire Isère Jura Landes Loir-et-Cher Loire Haute-Loire Loire-Atlantique Loiret Lot Lot-et-Garonne Lozère Maine-et-Loire Manche Marne Haute-Marne Mayenne Meurthe-et-Moselle Meuse Morbihan Moselle Nièvre Nord Oise Orne Pas-de-Calais Puy-de-Dôme 	<ul style="list-style-type: none"> Pyrénées-Atlantiques Hautes-Pyrénées Pyrénées-Orientales Bas-Rhin Haut-Rhin Rhône Haute-Saône Saône-et-Loire Sarthe Savoie Haute-Savoie Paris Seine-Maritime Seine-et-Marne Yvelines Deux-Sèvres Somme Tarn Tarn-et-Garonne Var Vaucluse Vendée Vienne Haute-Vienne Vosges Yonne Territoire de Belfort Essonne Hauts-de-Seine Seine-Saint-Denis Val-de-Marne Val-d'Oise

Le tableau est centré sur la page et le pointeur de la souris est représenté par une main lorsque celui-ci survole un département sur la carte ou le nom d'un département. De plus, lors d'un tel survol, le département et son nom sont simultanément mis en rouge.

3. Ecrire un code JavaScript afin que, lorsqu'on clique sur un département de la carte ou sur le nom d'un département, une demande de confirmation du clic soit demandée et, dans le cas d'une réponse affirmative, qu'une ligne horizontale s'affiche sous le tableau existant, ainsi qu'un nouveau tableau donnant le numéro du département, son nom, sa préfecture et sa région d'appartenance. Par exemple, en cliquant le département des Yvelines, on obtient :

Numéro	Nom	Préfecture	Région
78	Yvelines	Versailles	Ile-de-France

A nouveau, le pointeur de la souris doit être représenté par une main lorsqu'il survole le nom du département ou le nom de la région. De plus, lors du survol du département, le nom doit devenir rouge, ainsi que le département sur la carte et le nom dans la liste initiale et, lors du survol de la région, celui-ci doit devenir violet et afficher dans la même couleur la région correspondante sur la carte.

4. Ecrire un code JavaScript afin que, lorsqu'on clique sur le nom de la région, s'affiche sous le tableau du département un nouveau tableau donnant le code de la zone INSEE, le code de la région INSEE et la liste des départements associés. Par exemple, en cliquant sur la région Ile-de-France, on obtient :

Compléments sur la région Ile-de-France		
Code zone INSEE	Code région INSEE	Liste des départements
1	11	<ul style="list-style-type: none"> Paris Seine-et-Marne Yvelines Essonne Hauts-de-Seine Seine-Saint-Denis Val-de-Marne Val-d'Oise

A nouveau, le pointeur de la souris doit être représenté par une main lorsqu'il survole le nom d'un des départements de ce tableau. De plus, lors du survol, le nom doit devenir rouge, ainsi que le département sur la carte, le nom dans la liste initiale et le nom dans le tableau précédent s'il est le même. En outre, chacun de ces départements est cliquable et renvoie à la question 3 lorsque l'on clique dessus.

Projets

Vous réaliserez, par groupe de deux ou trois, l'un des projets suivants :

Projet 1 (Communication des informations) Réaliser un site web répondant à une ou plusieurs des problématiques suivantes :

- ★ Fiabilité et persistance des données sur internet ?
- ★ Fonctionnement client/serveur ?
- ★ Protocoles mis en œuvre sur internet ?
- ★ Objets connectés : avantages et limites ?

Projet 2 (Lois et informatique) Réaliser un site web répondant à une ou plusieurs des problématiques suivantes :

- ★ La CNIL ?
- ★ Supranationalité des réseaux ?
- ★ Droits d'auteurs et droit à l'image ?

Projet 3 (Sécurité et informatique) Réaliser un site web répondant à une ou plusieurs des problématiques suivantes :

- ★ Mots de passe : complexité et attaques, comment protéger ses données personnelles sur internet ?
- ★ Algorithmes de cryptographie (César, Vigenère, Vernam, RSA, PGP, SSL, wifi, réseau TOR, etc...) ?
- ★ Stéganographie ?

Projet 4 (Robotique) Réaliser un site web répondant à une ou plusieurs des problématiques suivantes :

- ★ Définition, utilisation : avantages et limites ?
- ★ Robots et société ?

Projet 5 (Histoire et architecture des ordinateurs) Réaliser un site web répondant à une ou plusieurs des problématiques suivantes :

- ★ George Boole et les portes logiques ?
- ★ John von Neumann et son architecture ?
- ★ Tim Berners-Lee et le World Wide Web ?
- ★ Alan Turing et sa machine ?
- ★ Bill Gates, Steve Jobs, Kenneth Thompson et Linus Torvalds : les systèmes d'exploitation ?
- ★ Grace Hopper vs John Kemeny et Thomas Kurtz : différence entre langage compilé et langage interprété ?

Projet 6 (Traitement des données) Réaliser un site web répondant à une ou plusieurs des problématiques suivantes :

- ★ Organisation des données : graphes et arbres ?
- ★ Algorithmes de compression (Huffman, etc...) ?
- ★ Bases de données : définition et utilisation ?
- ★ Traitement d'images ?
- ★ Algorithmes de tris et/ou de référencement ?
- ★ Traitement des langues ?

Le projet choisi devra respecter le cahier des charges minimal suivant :

1. Le site web devra comporter plusieurs pages reliées entre elles.
2. La page principale du site web devra être intitulée `index.html`.
3. Le site web devra comporter des titres, des paragraphes, des tables, des listes numérotées et non numérotées, une musique libre de droits et des images libres de droits.
4. Les musiques et les images seront placées dans un dossier dédié.
5. Le site web devra comporter des liens hypertextes internes et externes.
6. Le site web devra comporter un menu permettant de naviguer facilement entre les pages.
7. Les sources devront être citées dans une page web dédiée.
8. Les codes HTML des différentes pages devront être validés par la W3C.
9. Le site web devra comporter une mise en forme CSS validée par la W3C et placée dans un fichier externe.
10. Le site web devra comporter une partie interactive codée en JavaScript et placée dans un fichier externe.