

AUCUNE DOCUMENTATION PERMISE

- (20) 1. Écrire le fichier de validation RelaxNG (forme compacte) pour le fichier XML suivant qui contient des notices biographiques d'informaticiens et d'informaticiennes.

```
<informaticiens>
  <informaticienne id="hopper" connait="dijkstra knuth">
    <identité nom="Hopper" prénom="Grace"/>
    <dates naissance="1906-12-09" décès="1992-01-01"/>
    <contribution>COBOL</contribution>
    <aphorisme>Le bateau est en sécurité dans le port. Mais ce n'est pas pour cela
      que les bateaux ont été construits. Prenez la mer et faites de nouvelles choses.
    </aphorisme>
  </informaticienne>
  <informaticien id="turing">
    <identité prénom="Alan" nom="Turing"/>
    <dates naissance="1912-06-23" décès="1954-06-07"/>
    <contribution>Calculabilité</contribution>
    <contribution>Cryptanalyse d'Enigma</contribution>
    <contribution>Test d'intelligence artificielle</contribution>
  </informaticien>
  <informaticien id="dijkstra" connait="knuth">
    <identité prénom="Edsger" nom="Dijkstra"/>
    <dates naissance="1930-05-11" décès="2002-09-06"/>
    <contribution>Sémaphore & section critique</contribution>
    <aphorisme>Le développeur <strong>compétent</strong> est totalement conscient
      du peu de talent qu'il a. C'est pourquoi il approche la tâche de
      programmation plein d'humilité et évite les <emph>trucs</emph> et
      <emph>astuces</emph> comme la peste.
    </aphorisme>
  </informaticien>
  <informaticien id="knuth" connait="dijkstra">
    <identité nom="Knuth" prénom="Donald"/>
    <dates naissance="1938-01-10"/>
    <aphorisme>Faites attention aux bogues dans ce code ;
      je n'ai fait que démontrer qu'il était correct, je ne l'ai pas essayé.
    </aphorisme>
    <contribution>The Art of Computer Programming</contribution>
    <contribution>TeX</contribution>
    <contribution>Metafont</contribution>
  </informaticien>
</informaticiens>
```

- (10) 2. Identifiez et expliquez 4 points importants pour l'amélioration de l'ergonomie d'un site web.
- (10) 3. Pour chacune des questions suivantes, indiquez le numéro de l'énoncé vrai:
- A. Dans le contexte de l'interaction dans une page web, une action prise par un usager est représentée par:
- (1) un objet
 - (2) un événement
 - (3) une balise
 - (4) un navigateur
- B. Quelles sont les recommandations pour améliorer l'accessibilité d'un site web:
- (1) utiliser la vidéo et le son aussi souvent que possible
 - (2) ajouter une description texte des fichiers audio et vidéo qui apparaissent sur vos pages web
 - (3) ne jamais utiliser d'audio ou de vidéo
 - (4) aucune de ces réponses
- C. Quel attribut de l'élément `form` indique le nom et la localisation du script qui va traiter le contenu des champs du formulaire lorsqu'il est envoyé au serveur:
- (1) `action`
 - (2) `process`
 - (3) `method`
 - (4) aucune de ces réponses
- D. En HTML, comment indiquer le début d'un fragment d'une page appelé `top`?
- (1) `<div id="top" >`
 - (2) `<div bookmark="top" >`
 - (3) `<div id="#top" >`
 - (4) `<div href="top" >`

(30) 4. HTML, CSS et SVG

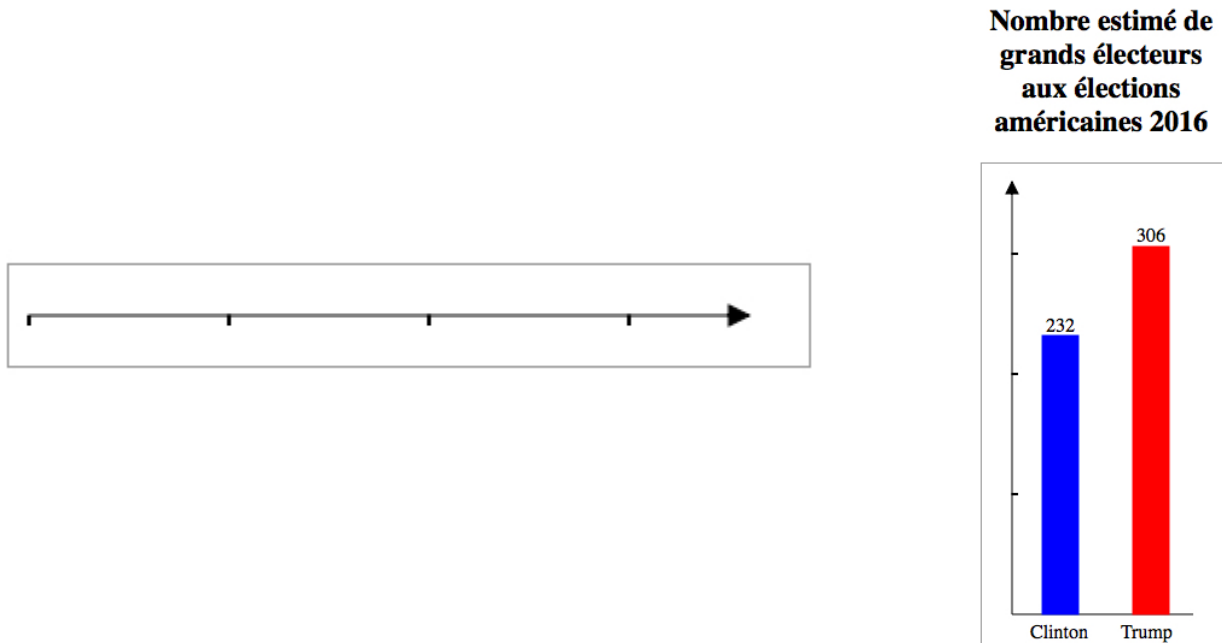


Figure 1: Un axe horizontal et un graphique en barre

- (10) (a) Compléter l'élément SVG suivant et les déclarations CSS correspondantes

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
      xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
      width="400" height="50" id="axe">
```

```
</svg>
```

pour reproduire la partie gauche de la figure 1 avec un élément `path` qui trace une ligne horizontale partant de $(0,0)$ jusqu'à $(350,0)$ avec des petites lignes verticales à tous les 100 sur l'axe des x ainsi qu'un petit triangle (10 de hauteur et 10 de largeur) à la fin de la ligne. L'origine de la ligne devrait apparaître au point $(10,25)$.

- (20) (b) En utilisant l'élément SVG défini en (a) et en considérant qu'il a été bien défini, créer la page HTML de la partie droite de la figure 1. Donner le code HTML contenant un élément SVG pour définir le graphique ainsi que le fichier CSS. La largeur du cadre du graphique est de 200 pixels et sa hauteur de 400 pixels. Les rectangles ont une largeur de 30 pixels et leur hauteur est donnée par le nombre de délégués obtenus par chaque candidat, tel qu'indiqué au-dessus de chaque barre. La barre correspondant à Clinton est bleue alors que celle correspondant à Trump est rouge.

Indice: Créer les barres à partir de l'origine $(0,0)$ et ensuite effectuer une translation dans la surface de dessin.

- (30) 5. Soit le code javascript suivant (fichier `elections.js`):

```
// données tirées des résultats des élections générales québécoises entre 1960 et 1981
// source:https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_élections_générales_québécoises
data = [
  {"annee":1960, "lib":{"pct":51,"sieges":51}, "un":{"pct":47,"sieges":43}},
  {"annee":1962, "lib":{"pct":63,"sieges":56}, "un":{"pct":42,"sieges":31}},
  {"annee":1966, "lib":{"pct":47,"sieges":50}, "un":{"pct":41,"sieges":56}},
  {"annee":1970, "lib":{"pct":45,"sieges":72}, "pq":{"pct":23,"sieges":7},
  "un":{"pct":20,"sieges":17}},
  {"annee":1973, "lib":{"pct":55,"sieges":102}, "pq":{"pct":30,"sieges":6},
  "un":{"pct":5,"sieges":0}},
  {"annee":1976, "lib":{"pct":34,"sieges":26}, "pq":{"pct":41,"sieges":71},
  "un":{"pct":18,"sieges":11}},
  {"annee":1981, "lib":{"pct":46,"sieges":42}, "pq":{"pct":49,"sieges":80},
  "un":{"pct":4,"sieges":0}}
];
var partis=["lib","un","pq"];
var nomsPartis=["Libéraux","Union Nationale","Parti Québécois"]

function extraire(parti,type){
  ### à compléter (1)
}

$(document).ready(function() {
  ### à compléter (2)
})
```

- (10) (a) Écrire le code pour remplacer la section `### à compléter (1)` pour que cette fonction lorsqu'on l'appelle en lui donnant comme paramètre un parti ("lib", "un" ou "pq") et un type de données ("pct" ou "sieges") retourne une liste d'objets de la forme `{"annee":..., "valeur":...}` correspondant aux données de ce type pour toutes les années. La valeur "NA" est donnée lorsqu'il n'y a pas de donnée correspondante.

Par exemple, l'appel `extraire("pq","sieges")` retournera:

```
[{"annee":1960,"valeur":"NA"}, {"annee":1962,"valeur":"NA"},
 {"annee":1966,"valeur":"NA"}, {"annee":1970,"valeur":7},
 {"annee":1973,"valeur":6}, {"annee":1976,"valeur":71},
 {"annee":1981,"valeur":80}]
```

Résultats des élections québécoises de 1960 à 1981

Parti		1960	1962	1966	1970	1973	1976	1981
Libéraux	sièges	51	56	50	72	102	26	42
	%	51	63	47	45	55	34	46
Union Nationale	sièges	43	31	56	17		11	
	%	47	42	41	20	5	18	4
Parti Québécois	sièges				7	6	71	80
	%				23	30	41	49

Figure 2: Résultats des élections au Québec

- (20) (b) Reproduire le résultat donné dans la figure 2. Donnez le code HTML, le CSS ainsi que le code javascript qui remplace la section `###` à compléter (2) ci-dessus. Il est permis de définir de nouvelles fonctions pour simplifier votre code.

Cet examen comporte 6 questions pour un total de 100 points.

Bonne chance

Rappels RelaxNG compact

id = pattern

Sortes de *patterns*

element *nom* { *pattern* }

attribute *nom* { *pattern* }

mixed { *pattern* }

2 *patterns* combinés avec , ou & ou |

pattern suivi de ? ou * ou +

id

text

Rappels HTML

Structure d'une page

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8"/>
  <link href="..." type="text/css"/>
  <title>...</title>
</head>
<body>
  ...
</body>
</html>
```

Éléments du body

sub,sup	indice, exposant
ul	liste non-ordonnée
ol	liste ordonnée
li	élément de liste
div,span	regroupements d'éléments
a href="..."	lien entre documents
img src="..." alt="..."	image
table	tableau
caption	légende d'un tableau
tr	ligne d'un tableau
th	case d'entête de tableau
td	case de tableau

Éléments de division HTML5

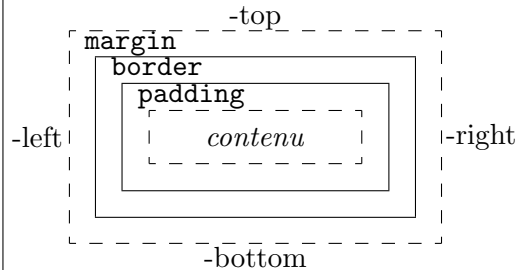
header	entête de toute la page
nav	navigation principale
aside	information auxiliaire
section	contenu de la page
article	unité d'information autonome
footer	pied de page

Rappels CSS

Sélecteurs

<i>nom</i>	nom d'un élément
<i>.classe</i>	nom d'une classe
<i>#id</i>	identificateur d'un élément
<i>:pseudo-classe</i>	:link, :hover, :active

Modèle de boîte



Principales propriétés

background-color	couleur
background-image	url(<i>image</i>)
background-repeat	repeat-x repeat-y no-repeat
background-position	left top center bottom right
border-width	<i>longueur</i> auto...
border-style	solid double...
border-width	thin thick <i>longueur</i> ...
color	spécification de la couleur
display	inline, block
font-family	serif sans-serif ...
font-weight	normal bold ...
font-style	normal italic ...
height	hauteur du bloc
margin	<i>longueur</i>
padding	<i>longueur</i>
position	relative absolute fixed
text-align	left right center justify
top	position en haut à gauche
width	<i>longueur</i>

