

Examen d'Info1B

Jeudi 15 juin 2023, (2 heures)

Documents autorisés : trois feuilles A4, Recto-Verso manuscrites

Les exercices sont indépendants (vous pouvez commencer par celui que vous voulez).

Ne rendre que les pages 10 à 12

1 Exercice à rédiger

L'utilisateur doit rentrer trois nombres qui sont des longueurs des côtés d'un triangle, figure 1. Si ce dernier est constructible, il faut afficher son périmètre et son aire.

Triangle : aire et périmètre

Le but est de saisir les longueurs, en mètre, des trois côtés d'un triangle puis de calculer :

- son périmètre ;
- son aire.

Données

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Longueur du premier côté : | <input type="text" value="5"/> |
| Longueur du second côté : | <input type="text" value="1"/> |
| Longueur du troisième côté : | <input type="text"/> |

Résultats

| |
|----------------------|
| <input type="text"/> |
|----------------------|

Figure 1 - Chargement de la page

♥ Théorème 1 : Périmètre d'un triangle

⚡ Soit a , b et c les longueurs des côtés d'un triangle \mathcal{T} .

⚡ Le périmètre du triangle \mathcal{T} est :

$$P = a + b + c$$

♥ Théorème 2 : Aire d'un triangle

Soit a , b et c les longueurs des côtés d'un triangle \mathcal{T} .

Soit :

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

L'aire du triangle \mathcal{T} est :

$$A = \sqrt{p \times (p - a) \times (p - b) \times (p - c)}$$

1.1 Le HTML

La structuration de la page HTML est la suivante :

1. la fonction `init()` est appelée lors du chargement de la page ;
2. un titre le plus grand possible ;
3. un paragraphe
4. une liste non ordonnée
5. un formulaire, identifié `Formu`, contenant

(a) une zone de regroupement, dont le titre est `Données`, qui est composée :

- i. d'un texte référencé `lab1` contenant le texte « Longueur du premier côté : » suivi d'une zone de type nombre identifiée `"cote1"`, de valeur minimale 1, de pas d'incrément de 0,25 et de valeur par défaut 4
- ii. d'un saut de ligne
- iii. d'une balise générique en ligne identifiée `"menu"` contenant le texte « Longueur du second côté : » ;
- iv. d'un texte référencé `lab1` contenant le texte « Longueur du troisième côté : » suivi d'une zone de sortie identifiée `"cote3"` ;

(b) d'une division identifiée `"bouton"` ;

(c) une zone de regroupement, identifiée `"Triangle"`, dont le titre est `Résultats`.

? Question 1

En justifiant votre réponse, quel est le format de l'entête ?

> `<html-1.0;`

> `<html 5;`

> les deux sont possibles.

? Question 2

⌘ Écrire la syntaxe de la page HTML en commençant à la balise <body>.

? Question 3

⌘ Le fichier HTML, nommé toto.html, est dans le répertoire html, lui-même dans le répertoire L1.

⌘ Le fichier CSS, nommé toto.css, est dans le répertoire css, lui-même dans le répertoire L1.

⌘ Remplacer "?" par le chemin idoine dans la ligne suivante :

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="?" />
```

? Question 4

⌘ Le fichier HTML, nommé toto.html, est dans le répertoire html, lui-même dans le répertoire L1.

⌘ Le fichier JavaScript, nommé toto.js, est dans le répertoire js, lui-même dans le répertoire

L1.

⌘ Remplacer "?" par le chemin idoine dans la ligne suivante :

```
<script type="text/javascript" src="?"> </script>
```

1.2 Le CSS

? Question 5 : Le corps de la page

⌘ La hauteur du texte est augmentée de moitié. Écrire le style correspondant.

? Question 6 : Le titre

⌘ La largeur du titre fait 50% de la page, la marge extérieure gauche est de 25%, la marge intérieure gauche est de 1 centimètre et le texte est centré. Écrire le style correspondant en n'utilisant ni classe ni identifiant.

? Question 7 : La liste

⌘ Les puces sont des cercles et le texte est le plus gras possible. Écrire le style correspondant.

? Question 8 : Les zones de regroupements

⌘ Le fond est de couleur gris clair en hexadécimal, la couleur du texte est bleue en hexadécimal, les marges extérieures inférieure et supérieure sont de 1 centimètre, la largeur est de 12 centimètres.

⌘ Écrire le style correspondant.

? Question 9 : Les zones référencées par lab1

~ Le texte est souligné et de couleur rouge. Ecrire le style correspondant.

? Question 10 : Les zones de textes

~ La taille des caractères est augmentée de 10 et la largeur est de 4 centimètres. Ecrire le style correspondant sans identifiant et sans classe.

? Question 11 : La zone de sortie

~ La couleur de fond est blanche en hexadécimal et la couleur du texte est noire en hexadécimal.

~ Ecrire le style correspondant.

? Question 12 : Le bouton

~ La largeur est de 13 centimètres, la couleur de fond est jaune très clair, la couleur de texte est bleue foncé, les bordures de 4 pixels sont en traits pointillés de couleur magenta et les arrondis des bordures sont de 40 pixels. Ecrire le style correspondant en n'utilisant ni classe ni identifiant.

? Question 13 : Le tableau

~ Les bordures d'une épaisseur de 2 pixels, en traits pleins sont en cyan foncé en hexadécimal.

~ Les traits des cellules sont collés. Ecrire le style correspondant.

? Question 14 : Les cellules du tableau

~ Les bordures d'une épaisseur de 2 pixels, en traits pleins sont en magenta foncé en hexadécimal.

~ La marge intérieure supérieure est de 5 millimètres. Ecrire le style correspondant pour l'entête et le reste des cellules.

? Question 15 : L'aire

~ Ecrire le style permettant d'avoir l'exposant de m^2 .

1.3 Le JavaScript

? Question 16 : La fonction **init()**

La fonction `init()` permet de :

- > créer le menu déroulant de 1 à 20, en utilisant une boucle et d'appeler la fonction `saisieCote3()` lors du changement de la valeur du menu déroulant, figure 2;
- > remplir aléatoirement la longueur du premier côté par un entier compris entre 1 et 11.

Ecrire le code.

? Question 17 : La fonction **saisieCote3()**

La fonction `saisieCote3()` permet de :

- > de stocker la longueur du premier côté dans la variable `d1` en forçant le type entier;
- > de stocker la longueur du deuxième côté dans la variable `d2` en forçant le type entier;
- > de stocker la longueur du deuxième côté dans la variable `d3` via une boîte de dialogue, figure 3, et les conditions :
 - `d3` doit être un nombre strictement positif;
 - Le triangle doit être constructible, sans utiliser de test et la variable `M` (resp. `m`) est la plus grande (resp. petite) valeur des valeurs `d1`, `d2` et `d3`.
- > de créer, dans la division identifiée "bouton", le bouton « Calculs du périmètre et de l'aire », figure 4, et permettant d'exécuter la fonction `saisie()` lors d'un clic.

Ecrire le code de la fonction `saisieCote3()`.

? Question 18 : La fonction **saisie()**

La fonction `saisie()` permet de calculer le périmètre et l'aire du triangle et d'afficher les résultats dans un tableau, figure 5.

Ecrire le code.

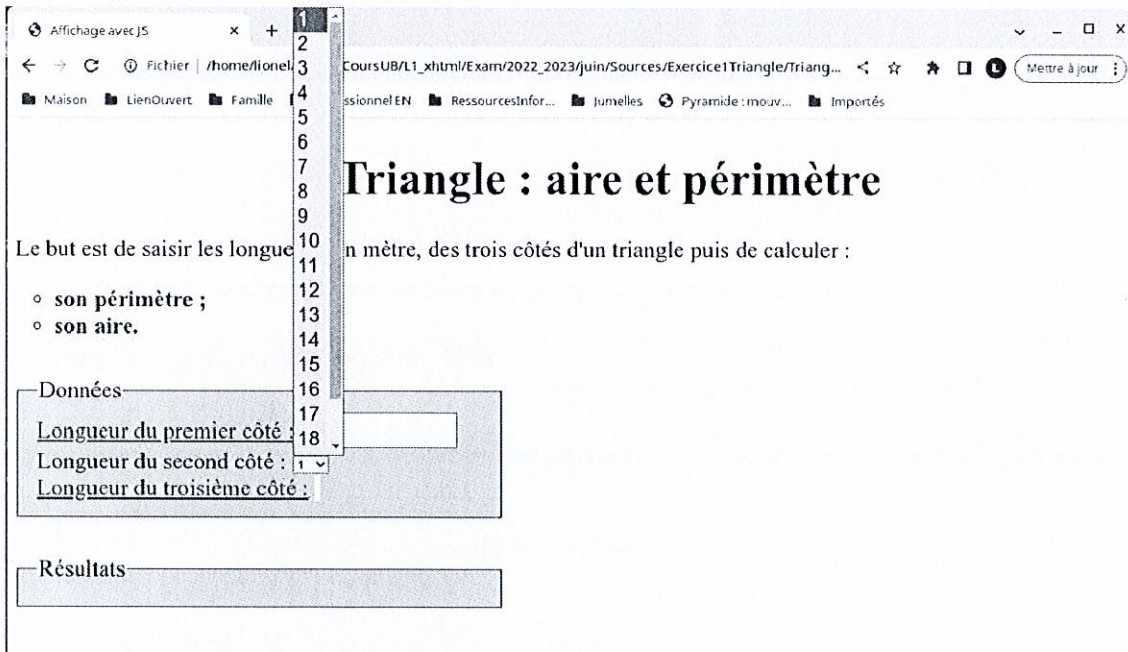


Figure 2 - Création du menu déroulant par la fonction `init()`



Figure 3 - Boîte de dialogue pour la saisie de la troisième longueur dans la fonction `saisieCote3()`.

Triangle : aire et périmètre

Le but est de saisir les longueurs, en mètre, des trois côtés d'un triangle puis de calculer :

- son périmètre ;
- son aire.

Données

Longueur du premier côté :

Longueur du second côté :

Longueur du troisième côté : 9

Calculs du périmètre et de l'aire

Résultats

Figure 4 - Création du bouton à partir de la fonction saisieCote3()

Triangle : aire et périmètre

Le but est de saisir les longueurs, en mètre, des trois côtés d'un triangle puis de calculer :

- son périmètre ;
- son aire.

Données

Longueur du premier côté :

Longueur du second côté :

Longueur du troisième côté : 9

Calculs du périmètre et de l'aire

| Périmètre | Aire |
|-----------|-----------------------------------|
| 26 m | 20.396078054371138 m ² |

Figure 5 - Affichage, dans un tableau, du périmètre et de l'aire du triangle à partir de la fonction saisie()

2 Compréhension d'un code

2.1 La partie du fichier **HTML** dans le body

? Question 19

La page contient un canvas identifié "canvas1" d'une hauteur de 500 et d'une largeur de 500.
Ecrire la partie HTML entre les balises <body> et </body>.

2.2 La partie JavaScript

2.2.1 La fonction **grille(dx, dy)**

```
function grille(dx, dy) {
  let Cvas = document.getElementById("canvas1");
  let ctx = Cvas.getContext("2d");
  ctx.beginPath();
  ctx.lineWidth=2;
  ctx.strokeStyle = "#FFAAAA";
  for(let i=0;i<Cvas.height;i++){
    ctx.moveTo(0,i*dy);
    ctx.lineTo(Cvas.width,i*dy);
  }
  for(let i=0;i<Cvas.width;i++){
    ctx.moveTo(i*dx,0);
    ctx.lineTo(i*dx,Cvas.height);
  }
  ctx.stroke();
  ctx.closePath();
}
```

2.2.2 La fonction **traceTriangle(A, B, C, Coulfond)**

```
function traceTriangle(A, B, C, Coulfond) {
  let Cvas = document.getElementById("canvas1");
  let ctx = Cvas.getContext("2d");
  ctx.beginPath();
  ctx.moveTo(A[0],A[1]);
  ctx.lineTo(B[0],B[1]);
```



```

ctx.lineTo(C[0],C[1]);
ctx.lineTo(A[0],A[1]);
ctx.fillStyle=CoulFond;
ctx.fill();
ctx.closePath();
} //fin traceTriangle

```

2.2.3 La partie principale

```

var Cvas = document.getElementById("canvas1");
var ctx = Cvas.getContext("2d");
var xCen = Cvas.clientWidth/2;
var yCen = Cvas.clientHeight/2;
var d = Cvas.clientHeight/10;
var r = Math.min(xCen,yCen)-d;
var CoulFond="#BBFFBB";
var Coul="#000000";
var epai=10;
let theta = Math.PI/6;
let x1 = xCen+r*Math.cos(theta);
let y1 = yCen+r*Math.sin(theta);
let A1=new Array(x1,y1);
let A2=new Array(2*xCen-x1,y1);
let A3=new Array(xCen,yCen-r);
let B1=new Array(x1,2*yCen-y1);
let B2=new Array(2*xCen-x1,2*yCen-y1);
let B3=new Array(xCen,yCen+r);
traceTriangle(A1,A2,A3,CoulFond);
traceTriangle(B1,B2,B3,CoulFond);
grille(d,d);

```

? Question 20

⌘ Quel est le lien entre la variable d et la figure 6 ?

? Question 21

⌘ Expliquer ce que fait le code suivant :

```

ctx.moveTo(A[0],A[1]);
ctx.lineTo(B[0],B[1]);
ctx.lineTo(C[0],C[1]);
ctx.lineTo(A[0],A[1]);

```

Ne rendre que les pages 10 à 12

Question éliminatoire à 0 point, au choix.

Numéro d'Anonymat :

Numéro d'Etudiant :

2.3 Le dessin dans le canvas

? Question 22
~ Sur la figure 6, dessiner le dessin dans le canvas qui va être réalisé grâce au programme
~ JavaScript (la grille est déjà dessinée).

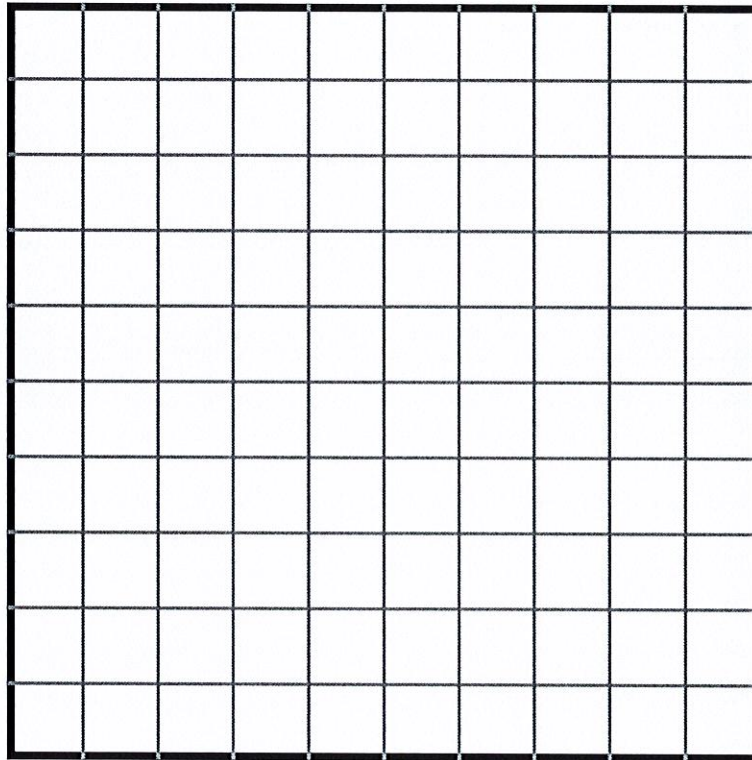


Figure 6 - Canvas à dessiner via le fichier dessin.js, section 2.

3 Partie QCM (entre 0 et 5 points)

Barème : bonne réponse -> $\frac{1}{2}$ point

pas de réponse -> 0 point

mauvaise réponse ou réponse incomplète -> $-\frac{3}{2}$ points

? Question 23

Quelle syntaxe est correcte ?

`
 ... </br>`

`<p> ...
 ... </p>`

`</p>
 <p>`

? Question 24

En xhtml 1.0, dans quel ordre met-on les balises lors de la déclaration d'un grand tableau ?

`<thead></thead>` puis `<tbody></tbody>` et `<tfoot></tfoot>`

`<thead></thead>` puis `<tfoot></tfoot>` et `<tbody></tbody>`

`<tbody></tbody>` puis `<thead></thead>` et `<tfoot></tfoot>`

? Question 25

Quel mot permet de définir une balise en ligne ?

`h1`

`div`

`span`

? Question 26

Quelle est la différence induite par l'emploi des mots `class` et `id` ?

Aucune

Le premier, contrairement au second, peut être utilisé plusieurs fois dans une même page

Le second, contrairement au premier, peut être utilisé plusieurs fois dans une même page

? Question 27

Quelle syntaxe (donnée en cours) permet de récupérer toutes les balises de type paragraphe ?

`document.getElementsByTagName("p");`

`document.getElementsById("p");`

`document.getElementsByTagName("p");`

? Question 28

Qu'affiche la syntaxe suivante :

`var n=5;`

`var p=2;`

`alert('a'+n+p);`

a52

a7

rien, les types ne sont pas compatibles

? Question 29

Quelle(s) syntaxe(s) permet(tent)-elle(s) de découper une chaîne de caractères stockée dans une variable `chain` à chaque occurrence du caractère `a` :

- `chain.trim('a');` `chain.split('a');` `chain.substring('a');`

? Question 30

Dans le cas de deux listes non ordonnées imbriquées, où se place la balise fermante de la puce de la première liste ?

- Cela n'a pas d'importance
 Avant la seconde liste imbriquée
 Après la seconde liste imbriquée

? Question 31

Quel(s) mot(s) permet(tent) de vérifier la bonne syntaxe d'un texte entré par l'utilisateur dans une zone de saisie ?

- `placeholder` `patholder` `placatern` `pattern`

? Question 32

Quelle syntaxe (donnée en cours) permet d'avoir accès à un formulaire ?

- `document.getElementById("ReferenceDuFormulaire").`
 `document.getElementForm("ReferenceDuFormulaire").`
 `document.forms["ReferenceDuFormulaire"].`