

Lycée DOUZ

Devoir de synthèse n°2

Matière : Informatique

Classe : 2 Technologie de l'informatique 3

Date : Mercredi 02 Mars 2022

Enseignant : AHMED BELHASSEN

DURÉE : 2H

Nom et prénom : Note :/20

Exercice 1 (0.25 pt * 20 = 5 pts) :

Dans un contexte informatique et pour chacune des propositions ci-dessous, **mettre** dans chaque case, la lettre **V** si la proposition est correcte ou la lettre **F** dans le cas contraire.

1) Lequel de ces sélecteurs permet de cibler l'élément HTML avec l'attribut id="titre" ?

☐
☐

#titre { }
.titre { }

☐
☐

*titre { }
titre { }

2) Lequel de ces sélecteurs permet de cibler l'élément HTML avec l'attribut class="paragraphe" ?

☐
☐

#paragraphe { }
.paragraphe { }

☐
☐

*paragraphe { }
paragraphe { }

3) Quel sélecteur est utilisé pour spécifier un style pour un seul élément ?

☐
☐

text
style

☐
☐

class
id

4) Quel sélecteur est utilisé pour spécifier un style pour des éléments multiples ?

☐
☐

text
style

☐
☐

class
id

5) L'élément div est de type :

☐
☐

none
inline

☐
☐

block
inline-block

6) L'élément span est de type :

☐
☐

none
inline

☐
☐

block
inline-block

7) Quelle propriété CSS permet de modifier la marge interne haute d'un élément HTML ?

☐
☐

top-padding
padding-top

☐
☐

top : padding
paddingtop

8) Quelle propriété CSS permet de modifier la marge externe basse d'un élément HTML ?

☐
☐

bottom-margin
margin-bottom

☐
☐

bottom : margin
marginbottom

9) Dans le code suivant, quelle est la valeur de la marge interne gauche ?

`padding : 5px 15px 8px 10px ;`

☐
☐

5px
8px

☐
☐

15px
10px

10) Dans le code suivant, quelle est la valeur de la marge externe bas ?

`margin : 10px 8px 15px 9px ;`

☐
☐

10px
15px

☐
☐

8px
9px

11) Qu'affiche le programme suivant (les "/" remplacent ici un retour à la ligne) :

`for k in range (3) :`

`print (k)`

☐
☐

0 / 1 / 2
0 / 3 / 6

☐
☐

1 / 2 / 3
0 / 1 / 2 / 3

12) Qu'affiche le programme suivant (les "/" remplacent ici un retour à la ligne) :

`for k in range (1,7,2) :`

`print (k)`

☐
☐

1 / 3 / 5
1 / 3 / 5 / 7

☐
☐

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6
1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

13) Qu'affiche le programme suivant (les "/" remplacent ici un retour à la ligne) :

```
for k in range (1,-8,-2) :
```

```
    print (k)
```

	-1 / -3 / -5 / -7
	-1 / -3 / -5 / -7 / -8

	1 / -1 / -3 / -5 / -7
	1 / -1 / -3 / -5 / -7 / -9

14) Qu'affiche le programme suivant (les "/" remplacent ici un retour à la ligne) :

```
ch = "ab cd"
```

```
for i in range (len (ch)) :
```

```
    print (ch [i])
```

	ab / cd
	ab cd

	a / b / / c / d
	a / b / c / d

15) Soit t un tableau qui contient les éléments suivants : 1, 4, 3, 8,2.

On exécute le programme suivant :

```
s = 0
```

```
for i in range (5) :
```

```
    s += t [i]
```

Que vaut la variable s à la fin de l'exécution ?

	1
	18

	8
	36

16) Soit t un tableau qui contient les éléments suivants : 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 0,2.

Quelle est la valeur de c à la fin de l'exécution du programme suivant :

```
c = 0
```

```
for i in range (10) :
```

```
    if (t [i] == t [1]) :
```

```
        c += 1
```

	0
	3

	2
	10

17) Que contient la variable a sachant que :

$a \leftarrow 5$

Tant que ($a \leq 14$) faire

$a \leftarrow a+4$

Fin tant que

	1
	15

	14
	17

18) Qu'affiche le programme suivant :

$a = 5$

while ($a > 13$) :

$a += 3$

print (a)

	1
	13

	5
	15

19) Quelle est la valeur de la variable s à la fin de l'exécution du programme suivant :

$n = 6$

$s = 0$

while ($n \geq 0$) :

$s += n$

$n -= 1$

	0
	15

	6
	21

20) Quelle est la valeur du couple (s,i) à la fin de l'exécution du programme suivant :

$s = 0$

$i = 1$

while ($i < 5$) :

$s += i$

$i += 1$

print (s,i)

	(4,5)
	(10,5)

	(10,4)
	(15,5)

Nom et prénom :

Exercice 2 (1 pt + 2.5 pts + 1 pt = 4.5 pts) :

Soit l'algorithme suivant avec **t** un tableau de type **Tab** (**Tab** = **Tableau de 100 entiers**) :

```

| Algorithmme inconnu
| Début
|   Répéter
|     Ecrire ("Donner la taille du tableau t (>= 2 et multiple de 2) :"), Lire (n)
|   Jusqu'à (n ≥ 2) et (n ≤ 100) et (n mod 2 = 0)
|   Pour i de 0 à n-1 faire
|     Ecrire ("t [" + convch (i) + "]="), Lire (t [i])
|   Fin pour
|   Pour i de 0 à n-2 (pas = 2) faire
|     tmp ← t [i]
|     t [i] ← t [i+1]
|     t [i+1] ← tmp
|   Fin pour
|   Ecrire ("Le tableau résultat est :")
|   Pour i de 0 à n-1 faire
|     Ecrire (t [i])
|   Fin pour
| Fin

```

Questions :

a) **Dresser** le tableau de déclaration des objets (0.25 pt * 4 = 1 pt).

Tableau de déclaration des objets (TDO)

Objet	Type/Nature
.....
.....

b) **Tourner** à la main l'algorithme ci-dessus pour les valeurs de **t** figurant dans le tableau suivant (0.25 pt * 10 = 2.5 pts) :

t	2	3	5	1	4	8	9	0	6	7
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
t	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

c) En déduire son rôle (1 pt).

.....
.....

Exercice 3 (0.5 pt + 3.5 pts = 4 pts) :

La distance de Hamming

a) Enoncé :

La distance de Hamming entre deux mots est une notion utilisée dans de nombreux domaines (télécommunications, traitement du signal, ...).

Elle est définie, pour deux mots de même longueur, comme le nombre de positions où les deux mots ont un caractère différent.

Par exemple la distance de Hamming entre "source" et "bourse" est de 2.

mot 1	"s"	"o"	"u"	"r"	"c"	"e"
mot 2	"b"	"o"	"u"	"r"	"s"	"e"
	"s" ≠ "b"	"o" = "o"	"u" = "u"	"r" = "r"	"c" ≠ "s"	"e" = "e"
dh	1	1	1	1	2	2

b) Tournage à la main (0.25 pt * 2 = 0.5 pt) :

Compléter le tableau ci-dessous en se basant sur l'énoncé de l'exercice.

Mot1	Mot2	dh
"010110"	"000101"	.....
"01000101"	"10110111"	.....

c) Exemples d'exécution :

Exemple 1 :

Saisir le mot1 (non vide) : 10011001

Saisir le mot2 (même longueur que mot1) : 11110000

La distance de Hamming est égale à : 4

Exemple 2 :

Saisir le mot1 (non vide) : 111100001111

Saisir le mot2 (même longueur que mot1) : 001101010011

La distance de Hamming est égale à : 6

d) Travail demandé (3.5 pts) :

Écrire l'algorithme d'un programme qui permet de :

- Saisir une chaîne de caractères **mot1** non vide.
- Saisir une chaîne de caractères **mot2** de même longueur que mot1.
- Calculer et afficher la distance de Hamming.

Exercice 4 (2.5 pts + 4 pts = 6.5 pts) :

La machine à sous

a) Énoncé :

Une machine à sous est formée de deux roulettes à six chiffres (de 1 à 6) chacune et d'un levier qui peut être actionné jusqu'à cinq fois.

Le joueur gagne :

- **5 pts** : s'il obtient double de **1, 2, 4 ou 5**.
- **25 pts** : s'il obtient double de **6**.
- S'il obtient un double de **3**, il repart à zéro, et doit recommencer à gagner des points.
- Si le joueur n'obtient aucun double, il ne marque pas de points.



Remarque : Le gain du joueur est cumulé à chaque fois qu'il gagne.

b) Tournage à la main (0.25 pt * 10 = 2.5 pts) :

Compléter les deux tableaux ci-dessous en se basant sur l'énoncé de l'exercice.

Essai n°	Roulette1	Roulette2	Gain (en pts)
1	4	4	.....
2	2	5	.....
3	6	6	.....
4	1	6	.....
5	3	3	.....

Essai n°	Roulette1	Roulette2	Gain (en pts)
1	3	5	.....
2	4	4	.....
3	3	3	.....
4	5	1	.....
5	1	1	.....

c) Exemples d'exécution :

Exemple 1 :

```
***** Essai num 1 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 6
La roulette 2 s'arrête sur : 5
Votre gain est : 0
***** Essai num 2 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 6
La roulette 2 s'arrête sur : 6
Votre gain est : 25
***** Essai num 3 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 4
La roulette 2 s'arrête sur : 5
Votre gain est : 25
***** Essai num 4 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 1
La roulette 2 s'arrête sur : 4
Votre gain est : 25
***** Essai num 5 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 4
La roulette 2 s'arrête sur : 4
Votre gain est : 30
```

Exemple 2 :

```
***** Essai num 1 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 3
La roulette 2 s'arrête sur : 2
Votre gain est : 0
***** Essai num 2 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 2
La roulette 2 s'arrête sur : 6
Votre gain est : 0
***** Essai num 3 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 6
La roulette 2 s'arrête sur : 3
Votre gain est : 0
***** Essai num 4 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 6
La roulette 2 s'arrête sur : 6
Votre gain est : 25
***** Essai num 5 *****
La roulette 1 s'arrête sur : 4
La roulette 2 s'arrête sur : 4
Votre gain est : 30
```

d) Travail demandé (4 pts) :

Écrire l'algorithme d'un programme qui simule le fonctionnement de cette machine à sous.

Algorithme Exercice3

Début

Répéter

Ecrire("Saisir le mot1 (non vide) ? ") ; Lire(mot1)

Jusqu'à mot1 ≠ ""

Répéter

Ecrire("Saisir le mot2 (même longueur que mot1) ? ") ; Lire(mot1)

Jusqu'à Long(mot2) = Long(mot1)

dh ← 0

Pour i de 0 à Long(mot1) Faire

Si mot1[i] ≠ mot2[i] Alors

dh ← dh + 1

Fin Si

Fin Pour

Ecrire("La distance de hamming est égale à :", dh)

Fin

Objet	Type
mot1, mot2 dh, i	chaîne entier

Algorithme Exercice4

Début

gain ← 0

Pour i de 1 à 5 Faire

Ecrire("*** Essai n°", i, "***")

r1 ← aléa(1, 6)

r2 ← aléa(1, 6)

Si r1 = r2 Alors

Si r1 = 6 Alors gain ← gain + 25

Sinon Si r1 = 3 Alors gain ← 0

Sinon gain ← gain + 5

Fin Si

Fin Si

Fin pour

Ecrire("Votre gain est :", gain)

Fin

Objet	Type
gain, i, r1, r2	entier