



INSTITUTE OF TECHNOLOGY

une école



Euskal Herri

Epreuves d'admission

Cycle ingénieur

Epreuve Sciences de l'Ingénieur

Durée de l'épreuve : 1h

Chaque candidat remettra à la fin du concours la présente feuille de réponse dûment remplie.

*Les candidats reporteront leurs réponses et choix de réponses - **il peut y avoir plusieurs possibilités.***

Pour chaque question, remplir la case qui correspond au choix de réponse.

Chaque bonne réponse permettra l'attribution d'un point. Toute erreur n'enlèvera pas de point, mais sera sanctionnée par l'attribution d'une note nulle pour la question en cours.

INFORMATIQUE

Systeme de fichiers

Question 1.

lesquels des protocoles suivants peuvent être utilisés pour obtenir une page web :

- a – .HTTP
- b – .XPMS
- c – .JSP
- d – .HTTPS

Question 2.

La vitesse d'écriture sur une carte SD est par défaut de 100Mb/s (100 Méga bits par seconds) combien de temps faut-il pour enregistrer une vidéo de 6Go (6 Giga octets) :

- a – 30sec
- b – 6min
- c – 1min
- d – 8min

Question 3.

Soit un répertoire qui contient les fichiers suivants :

1) Texte1.txt	2) Texte3.txt	3) Texte10.txt
4) Texte9.txt	5) Image.png	6) Texte12.txt
7) Texte5.txt	8) Audio.mp3	9) Texte20.txt

Si on range les fichiers dans l'ordre lexicographique dans quel ordre seront les fichiers :

- a – 8, 5, 9, 6, 3, 4, 7, 2, 1
- b – 8, 5, 4, 7, 2, 9, 6, 3, 1
- c – 8, 5, 1, 2, 7, 4, 3, 6, 9
- d – 8, 5, 1, 3, 6, 9, 2, 7, 4

Notation Binaire

Le système binaire est un système de numération utilisant la base 2. Les transistors qui composent les ordinateurs ne traitent que deux états, ce système est donc le plus adapté pour représenter le fonctionnement de l'ordinateur. Les bases 8 et 16 permettent de représenter des groupes de 3 et 4 bits.

Pour les bases jusqu'à 10 inclus, on utilise les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Au-delà, on utilise les lettres. Par exemple, pour la base 16, les symboles utilisés sont 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

base 10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
base 2	0	1	10	11	100	101	110	111	<u>1000</u>	<u>1001</u>	<u>1010</u>	1011	1100	1101	1110	1111	<u>10000</u>	<u>10001</u>	<u>10010</u>
base 8	0	1	2	3	4	5	6	7	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	13	14	15	16	17	20	21	22
base 16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>

En suivant ce principe 58 en décimal est égal à :

Question 4.

- a – 100101 en binaire
- b – 111010 en binaire
- c – 101011 en binaire
- d – 111011 en binaire

Question 5.

- a – 43 en octal
- b – 53 en octal
- c – 45 en octal
- d – 72 en octal

Question 6.

- a – 2A en hexadécimal
- b – 3A en hexadécimal
- c – 25 en hexadécimal
- d – 35 en hexadécimal

Algorithmique

Question 7.

Soit le programme suivant:

```

FONCTION mystere( a, b )
  TANT QUE le produit de a et b est strictement positif FAIRE
    SI a est plus grand que b
      a prend la valeur (a - b)
    SINON
      b prend la valeur (b - a)

```

```

    FIN SI
  FIN TANT QUE
RETOURNE la somme de a et b

```

en appliquant ce programme pour les valeurs $a=9$ et $b=12$ on obtient la valeur

a – 0

b – 1

c – 3

d – 4

Question 8.

On souhaite construire un triangle de Pascal. Pour remplir une case on additionne la case au-dessus-à-gauche et la case au-dessus. Par exemple, pour remplir la case A on additionne 1 (au-dessus à gauche) et 3 (au-dessus), A vaut donc 4. Si la case n'existe pas on utilise la valeur 0. Par exemple pour remplir la case B on additionne 1 (au-dessus à gauche) et 0 car la case au-dessus de B n'existe pas.

1						
1	1					
1	2	1				
1	3	3	1			
1	A			B		
		C				

Quelle est la valeur de la case C

a – 6

b – 10

c – 15

d – 20

Question 9.

Pour trouver la valeur de la case C quelle est le nombre minimum de cases (en comptant la case C) faut-t'il remplir si l'on commence avec le triangle suivant ?

1						
		C				

a – 8

b – 14

c – 15

d – 23

Architecture des Ordinateurs

Si on ouvre un ordinateur de bureau on peut trouver une configuration similaire à la suivante (Figure 1.).

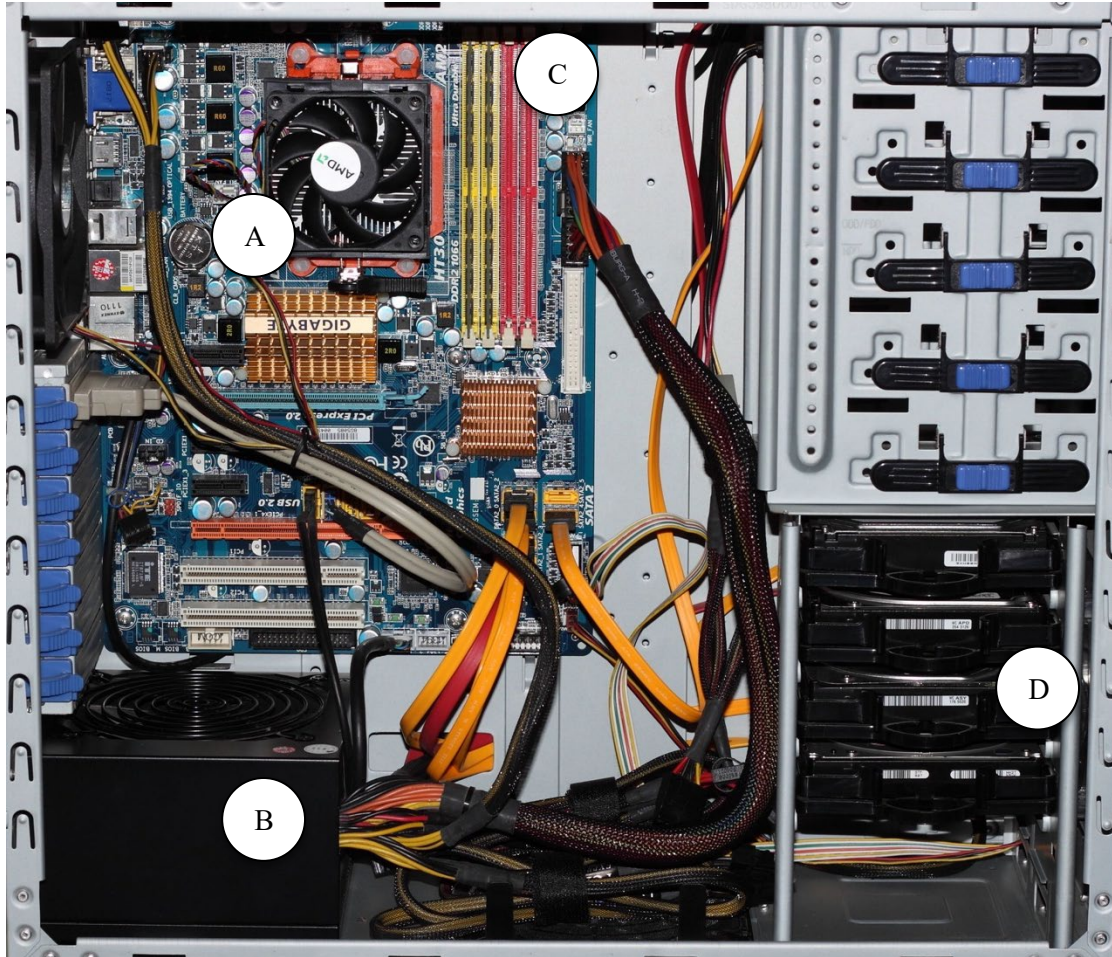


Figure 1. Intérieur d'un ordinateur. Crédit photo: Shaofu Ku License : CC BY-NC-ND 2.0

Question 10. Le processeur est l'élément : A, B, C, D

Question 11. Le disque dur est l'élément : A, B, C, D

Question 12. L'alimentation est l'élément : A, B, C, D

Question 13. La mémoire vive ou RAM est l'élément : A, B, C, D

REPONSES :

Systeme de fichiers

Question 1.

lesquels des protocoles suivants peuvent être utilisés pour obtenir une page web :

- a – .HTTP
- b – .XPMS
- c – .JSP
- d – .HTTPS

Question 2.

La vitesse d'écriture sur une carte SD est par défaut de 100Mb/s (100 Méga bits par seconds) combien de temps faut-il pour enregistrer une vidéo de 6Go (6 Giga octets) :

- a – 30sec
- b – 6min
- c – 1min
- d – 8min

Question 3.

Soit un répertoire qui contient les fichiers suivants :

1) Texte1.txt	2) Texte3.txt	3) Texte10.txt
4) Texte9.txt	5) Image.png	6) Texte12.txt
7) Texte5.txt	8) Audio.mp3	9) Texte20.txt

Si on range les fichiers dans l'ordre lexicographique dans quel ordre seront les fichiers :

- a – 8, 5, 9, 6, 3, 4, 7, 2, 1
- b – 8, 5, 4, 7, 2, 9, 6, 3, 1
- c – 8, 5, 1, 2, 7, 4, 3, 6, 9
- d – 8, 5, 1, 3, 6, 9, 2, 7, 4

Notation Binaire

Le système binaire est un système de numération utilisant la base 2. Les transistors qui composent les ordinateurs ne traitent que deux états, ce système est donc le plus adapté pour représenter le fonctionnement de l'ordinateur. Les bases 8 et 16 permettent de représenter des groupes de 3 et 4 bits.

Pour les bases jusqu'à 10 inclus, on utilise les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9. Au-delà, on utilise les lettres. Par exemple, pour la base 16, les symboles utilisés sont 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

base 10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
base 2	0	1	10	11	100	101	110	111	<u>1000</u>	<u>1001</u>	<u>1010</u>	1011	1100	1101	1110	1111	<u>10000</u>	<u>10001</u>	<u>10010</u>
base 8	0	1	2	3	4	5	6	7	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	13	14	15	16	17	20	21	22
base 16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>

En suivant ce principe 58 en décimal est égal à :

Question 4.

- a – 100101 en binaire
- b – 111010 en binaire**
- c – 101011 en binaire
- d – 111011 en binaire

Question 5.

- a – 43 en octal
- b – 53 en octal
- c – 45 en octal
- d – 72 en octal**

Question 6.

- a – 2A en hexadécimal
- b – 3A en hexadécimal**
- c – 25 en hexadécimal
- d – 35 en hexadécimal

Algorithmique

Question 7.

Soit le programme suivant:

```

FONCTION mystere( a, b )
  TANT QUE le produit de a et b est strictement positif FAIRE
    SI a est plus grand que b
      a prend la valeur (a - b)
    SINON
      b prend la valeur (b - a)

```

```

    FIN SI
  FIN TANT QUE
RETOURNE la somme de a et b

```

en appliquant ce programme pour les valeurs $a=9$ et $b=12$ on obtient la valeur

a – 0

b – 1

c – 3

d – 4

Question 8.

On souhaite construire un triangle de Pascal. Pour remplir une case on additionne la case au-dessus-à-gauche et la case au-dessus. Par exemple, pour remplir la case A on additionne 1 (au-dessus à gauche) et 3 (au-dessus), A vaut donc 4. Si la case n'existe pas on utilise la valeur 0. Par exemple pour remplir la case B on additionne 1 (au-dessus à gauche) et 0 car la case au-dessus de B n'existe pas.

1						
1	1					
1	2	1				
1	3	3	1			
1	A			B		
		C				

Quelle est la valeur de la case C

a – 6

b – 10

c – 15

d – 20

Question 9.

Pour trouver la valeur de la case C quelle est le nombre minimum de cases (en comptant la case C) faut-t'il remplir si l'on commence avec le triangle suivant ?

1						
		C				

a – 8

b – 14

c – 15

d – 23

Architecture des Ordinateurs

Si on ouvre un ordinateur de bureau on peut trouver une configuration similaire à la suivante (Figure 1.).

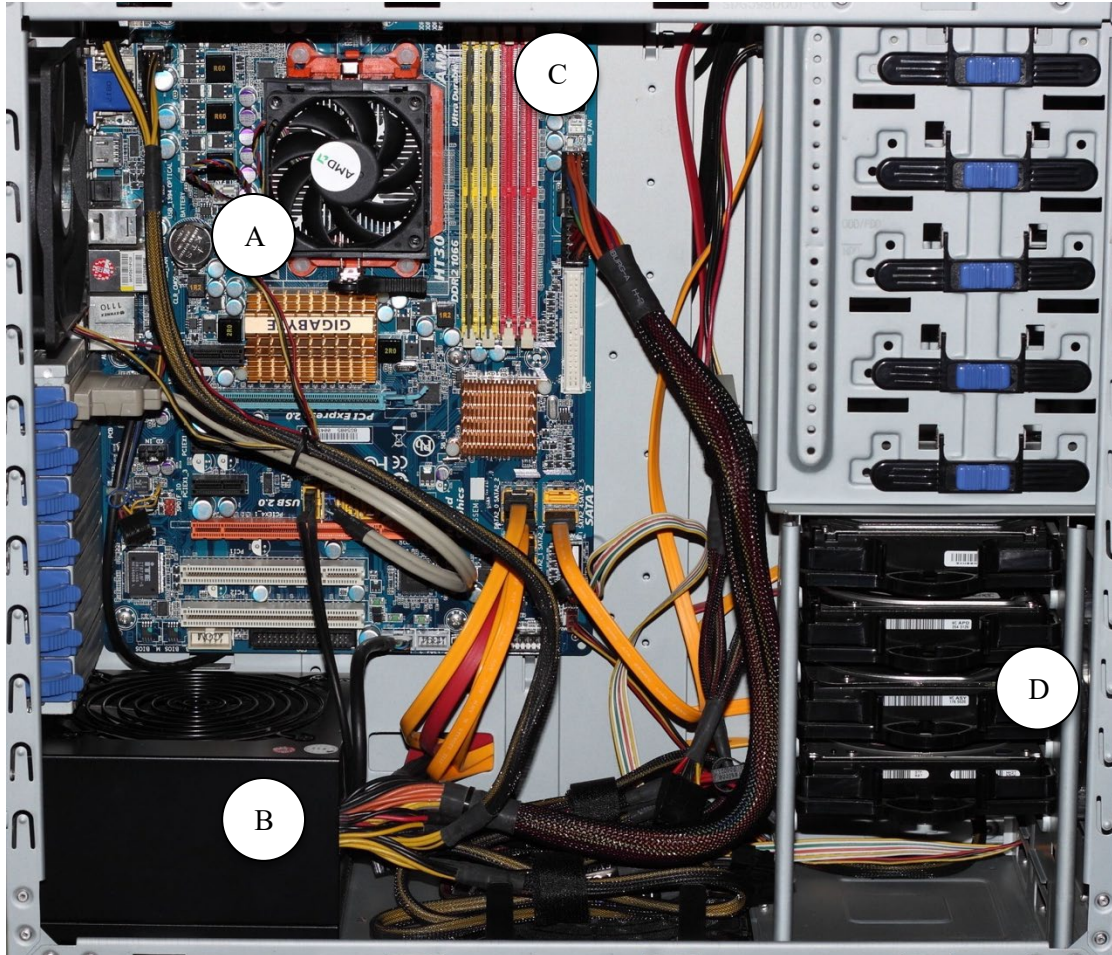


Figure 2. Intérieur d'un ordinateur. Crédit photo: Shaofu Ku License : CC BY-NC-ND 2.0

Question 10. Le processeur est l'élément : **A**, B, C, D

Question 11. Le disque dur est l'élément : A, B, C, **D**

Question 12. L'alimentation est l'élément : A, **B**, C, D

Question 13. La mémoire vive ou RAM est l'élément : A, B, **C**, D