

Nom : Prénom : Classe :

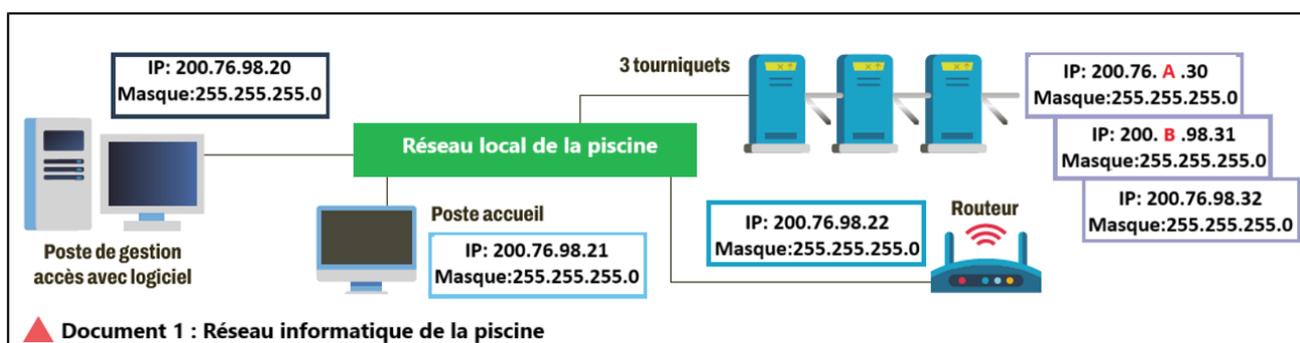
Évaluation 4^e Séquence 6

Contrôle de l'accès d'une piscine

Durée : 30 min

Utilisation de tourniquets connectés dans une piscine

Pour contrôler l'accès et les sorties des adhérents, une piscine souhaite utiliser trois tourniquets tripodes. Le gérant pourra aussi obtenir plus d'informations quant à la fréquentation des membres (fréquence, fidélisation, etc.). Un tel dispositif de système de contrôle d'accès suppose un déploiement informatique de l'établissement, dont voici ci-dessous un schéma simplifié.



Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char
0	0	0	0	[NULL]	48	30	110000	60	0	96	60	1100000	140	`
1	1	1	1	[START OF HEADING]	49	31	110001	61	1	97	61	1100001	141	a
2	2	10	2	[START OF TEXT]	50	32	110010	62	2	98	62	1100010	142	b
3	3	11	3	[END OF TEXT]	51	33	110011	63	3	99	63	1100011	143	c
4	4	100	4	[END OF TRANSMISSION]	52	34	110100	64	4	100	64	1100100	144	d
5	5	101	5	[ENQUIRY]	53	35	110101	65	5	101	65	1100101	145	e
6	6	110	6	[ACKNOWLEDGE]	54	36	110110	66	6	102	66	1100110	146	f
7	7	111	7	[BELL]	55	37	110111	67	7	103	67	1100111	147	g
8	8	1000	10	[BACKSPACE]	56	38	111000	70	8	104	68	1101000	150	h
9	9	1001	11	[HORIZONTAL TAB]	57	39	111001	71	9	105	69	1101001	151	i
10	A	1010	12	[LINE FEED]	58	3A	111010	72	:	106	6A	1101010	152	j
11	B	1011	13	[VERTICAL TAB]	59	3B	111011	73	;	107	6B	1101011	153	k
12	C	1100	14	[FORM FEED]	60	3C	111100	74	<	108	6C	1101100	154	l
13	D	1101	15	[CARRIAGE RETURN]	61	3D	111101	75	=	109	6D	1101101	155	m
14	E	1110	16	[SHIFT OUT]	62	3E	111110	76	>	110	6E	1101110	156	n
15	F	1111	17	[SHIFT IN]	63	3F	111111	77	?	111	6F	1101111	157	o
16	10	10000	20	[DATA LINK ESCAPE]	64	40	1000000	100	@	112	70	1110000	160	p
17	11	10001	21	[DEVICE CONTROL 1]	65	41	1000001	101	A	113	71	1110001	161	q
18	12	10010	22	[DEVICE CONTROL 2]	66	42	1000010	102	B	114	72	1110010	162	r
19	13	10011	23	[DEVICE CONTROL 3]	67	43	1000011	103	C	115	73	1110011	163	s
20	14	10100	24	[DEVICE CONTROL 4]	68	44	1000100	104	D	116	74	1110100	164	t
21	15	10101	25	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	69	45	1000101	105	E	117	75	1110101	165	u
22	16	10110	26	[SYNCHRONOUS IDLE]	70	46	1000110	106	F	118	76	1110110	166	v
23	17	10111	27	[END OF TRANS. BLOCK]	71	47	1000111	107	G	119	77	1110111	167	w
24	18	11000	30	[CANCEL]	72	48	1001000	110	H	120	78	1111000	170	x
25	19	11001	31	[END OF MEDIUM]	73	49	1001001	111	I	121	79	1111001	171	y
26	1A	11010	32	[SUBSTITUTE]	74	4A	1001010	112	J	122	7A	1111010	172	z
27	1B	11011	33	[ESCAPE]	75	4B	1001011	113	K	123	7B	1111011	173	{
28	1C	11100	34	[FILE SEPARATOR]	76	4C	1001100	114	L	124	7C	1111100	174	|
29	1D	11101	35	[GROUP SEPARATOR]	77	4D	1001101	115	M	125	7D	1111101	175	}
30	1E	11110	36	[RECORD SEPARATOR]	78	4E	1001110	116	N	126	7E	1111110	176	~
31	1F	11111	37	[UNIT SEPARATOR]	79	4F	1001111	117	O	127	7F	1111111	177	[DEL]
32	20	100000	40	[SPACE]	80	50	1010000	120	P					
33	21	100001	41	!	81	51	1010001	121	Q					
34	22	100010	42	"	82	52	1010010	122	R					
35	23	100011	43	#	83	53	1010011	123	S					
36	24	100100	44	\$	84	54	1010100	124	T					
37	25	100101	45	%	85	55	1010101	125	U					
38	26	100110	46	&	86	56	1010110	126	V					
39	27	100111	47	'	87	57	1010111	127	W					
40	28	101000	50	(	88	58	1011000	130	X					
41	29	101001	51	)	89	59	1011001	131	Y					
42	2A	101010	52	*	90	5A	1011010	132	Z					
43	2B	101011	53	+	91	5B	1011011	133	[
44	2C	101100	54	,	92	5C	1011100	134	\					
45	2D	101101	55	-	93	5D	1011101	135]					
46	2E	101110	56	.	94	5E	1011110	136	^					
47	2F	101111	57	/	95	5F	1011111	137	_					

Document 2 : Table ASCII

Nom : Prénom : Classe :

	MI	MF	MS	TBM
Paramétrer une adresse IP fixe pour ajouter un objet connecté à un réseau local.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compléter une simulation fournie pour valider le comportement d'un réseau informatique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 1. À l'aide du document 1, répondre aux questions.

a) Comment s'appelle l'adresse (numéro) permettant d'identifier un matériel informatique sur Internet ?

.....

b) De quoi ce numéro est-il composé ?

.....

c) Indiquer les valeurs manquantes des adresses IP des tourniquets 1 et 2.

Tourniquet 1 = Tourniquet 2 =

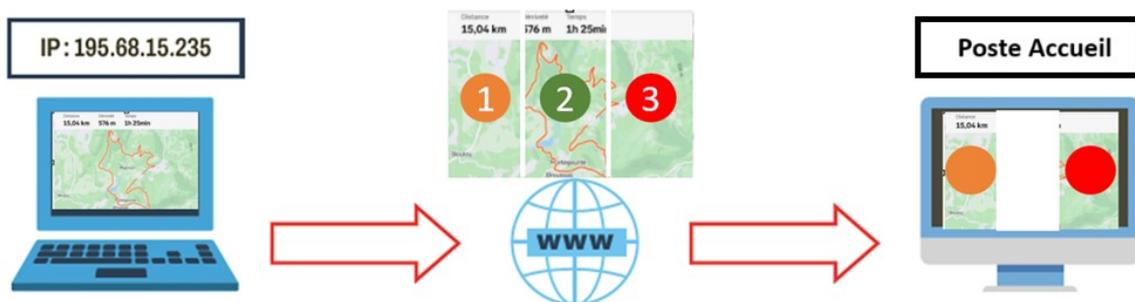
d) Si l'on souhaite installer un quatrième tourniquet pour fluidifier les entrées lors des grosses affluences, quelle pourrait-êtr e son adresse IP de celui-ci ?

IP :

Masque :

	MI	MF	MS	TBM
Paramétrer une adresse IP fixe pour ajouter un objet connecté à un réseau local.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 2. Un adhérent en vacances vient d'envoyer une photo de sa nouvelle performance sportive au professeur de natation.



a) À partir du schéma ci-dessus et du document 1, quelles sont les adresses IP de l'adhérent et de son catch sportif ainsi que le nombre de paquets :

Nom : Prénom : Classe :

IP émetteur : IP destinataire :
 Nombre de paquets :

b) Un paquet semble poser un problème, comment l'ordinateur destinataire va-t-il le récupérer ?

.....

	MI	MF	MS	TBM
Décrire et analyser la transformation des données téléversées ou issues d'un OST	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 3. Pour traiter différents types d'informations les numéros d'adhérent de la salle les ordinateurs ont besoin de les transformer en un langage (code) qui leur est compréhensible.

a) Quel est le langage utilisé et quelles valeurs peut-il prendre ?

.....

À l'aide du document 2,

b) retrouver le code d'accès qui se cache derrière le code binaire d'un numéro d'adhérent de la salle

Code binaire	00000001	00001001	00000100	00000101
Symbole correspondant (Date)				

c) retrouver le mot de passe d'accès du numéro du même adhérent qui se cache derrière le code décimal suivant :

Déc.	083	112	111	114	116	057	056	043
Message								

Nom : Prénom : Classe :
.....

Décrire et analyser la structuration d'une table de données qui permet une exploitation et une interprétation du comportement d'un OST	MI	MF	MS	TBM
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 4. Pour gérer les adhérents et connaître le nombre d'entrées que chacun d'eux possède une feuille de calcul a été créée dont un extrait est présenté ci-dessous.

	A	B	C	D
1	Noms des adhérents	N° d'adhérent	Nb d'entrées disponibles	
2	Martin Jacques	100	5	
3	Eluard Paul	101	10	
4	Monod Jacques	102	15	
5	Debussy Claude	103	2	
6	Total		32	
7				

a) Quel type de logiciel permet de créer des feuilles de calcul ?

.....

b) Sur quelle ligne se trouve l'adhérent Jacques Monod ?

.....

c) Sur quelle colonne se trouve les numéros d'adhérent ?

.....

d) Dans quelle cellule se trouve le résultat du total des entrées disponibles ?

.....

e) Compléter la formule qui permet de trouver ce total :

=somme(..... :)

Nom : Prénom : Classe :
.....

	MI	MF	MS	TBM
Repérer et expliquer les contraintes, exigences environnementales prises en compte pour répondre aux attentes des utilisateurs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 5.

Les échanges sur internet utilisent une grande quantité de données, et leur stockage a un impact significatif sur l'environnement. Toutes ces informations disponibles sont stockées dans des data centers, composés principalement de serveurs.

Les data centers offrent des performances de haute qualité et une sécurité élevée, mais leur inconvénient majeur réside dans leur empreinte écologique grandissante, ce que l'on appelle aussi la pollution numérique.

a) Citer 3 solutions permettant de limiter cette pollution numérique.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b) Citer quelques bonnes pratiques du numérique qui aide à limiter le surstockage des données et ainsi limiter son empreinte écologique.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nom : Prénom : Classe :
.....

CORRECTION DE L'ÉVALUATION

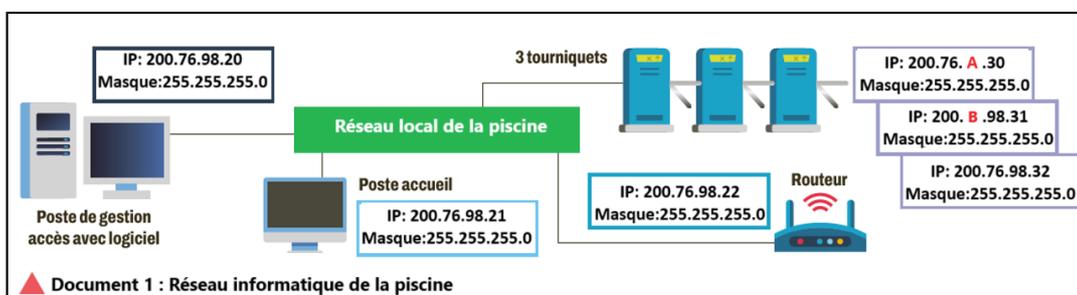
Évaluation 4^e Séquence 6

Contrôle de l'accès d'une piscine

Durée : 30 min

Utilisation de tourniquets connectés dans une piscine

Pour contrôler l'accès et les sorties des adhérents, une piscine souhaite utiliser trois tourniquets tripodes. Le gérant pourra aussi obtenir plus d'informations quant à la fréquentation des membres (fréquence, fidélisation, etc.). Un tel dispositif de système de contrôle d'accès suppose un déploiement informatique de l'établissement, dont voici ci-dessous un schéma simplifié.



Nom : Prénom : Classe :

					Docume									
Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char
0	0	0	0	[NULL]	48	30	110000	60	0	96	60	1100000	140	`
1	1	1	1	[START OF HEADING]	49	31	110001	61	1	97	61	1100001	141	a
2	2	10	2	[START OF TEXT]	50	32	110010	62	2	98	62	1100010	142	b
3	3	11	3	[END OF TEXT]	51	33	110011	63	3	99	63	1100011	143	c
4	4	100	4	[END OF TRANSMISSION]	52	34	110100	64	4	100	64	1100100	144	d
5	5	101	5	[ENQUIRY]	53	35	110101	65	5	101	65	1100101	145	e
6	6	110	6	[ACKNOWLEDGE]	54	36	110110	66	6	102	66	1100110	146	f
7	7	111	7	[BELL]	55	37	110111	67	7	103	67	1100111	147	g
8	8	1000	10	[BACKSPACE]	56	38	111000	70	8	104	68	1101000	150	h
9	9	1001	11	[HORIZONTAL TAB]	57	39	111001	71	9	105	69	1101001	151	i
10	A	1010	12	[LINE FEED]	58	3A	111010	72	:	106	6A	1101010	152	j
11	B	1011	13	[VERTICAL TAB]	59	3B	111011	73	;	107	6B	1101011	153	k
12	C	1100	14	[FORM FEED]	60	3C	111100	74	<	108	6C	1101100	154	l
13	D	1101	15	[CARRIAGE RETURN]	61	3D	111101	75	=	109	6D	1101101	155	m
14	E	1110	16	[SHIFT OUT]	62	3E	111110	76	>	110	6E	1101110	156	n
15	F	1111	17	[SHIFT IN]	63	3F	111111	77	?	111	6F	1101111	157	o
16	10	10000	20	[DATA LINK ESCAPE]	64	40	1000000	100	@	112	70	1100000	160	p
17	11	10001	21	[DEVICE CONTROL 1]	65	41	1000001	101	A	113	71	1100001	161	q
18	12	10010	22	[DEVICE CONTROL 2]	66	42	1000010	102	B	114	72	1100010	162	r
19	13	10011	23	[DEVICE CONTROL 3]	67	43	1000011	103	C	115	73	1100011	163	s
20	14	10100	24	[DEVICE CONTROL 4]	68	44	1000100	104	D	116	74	1101000	164	t
21	15	10101	25	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	69	45	1000101	105	E	117	75	1101010	165	u
22	16	10110	26	[SYNCHRONOUS IDLE]	70	46	1000110	106	F	118	76	1101011	166	v
23	17	10111	27	[END OF TRANS. BLOCK]	71	47	1000111	107	G	119	77	1101110	167	w
24	18	11000	30	[CANCEL]	72	48	1001000	110	H	120	78	1111000	170	x
25	19	11001	31	[END OF MEDIUM]	73	49	1001001	111	I	121	79	1111001	171	y
26	1A	11010	32	[SUBSTITUTE]	74	4A	1001010	112	J	122	7A	1111010	172	z
27	1B	11011	33	[ESCAPE]	75	4B	1001011	113	K	123	7B	1111011	173	{
28	1C	11100	34	[FILE SEPARATOR]	76	4C	1001100	114	L	124	7C	1111100	174	|
29	1D	11101	35	[GROUP SEPARATOR]	77	4D	1001101	115	M	125	7D	1111101	175	}
30	1E	11110	36	[RECORD SEPARATOR]	78	4E	1001110	116	N	126	7E	1111110	176	~
31	1F	11111	37	[UNIT SEPARATOR]	79	4F	1001111	117	O	127	7F	1111111	177	[DEL]
32	20	100000	40	[SPACE]	80	50	1010000	120	P					
33	21	100001	41	!	81	51	1010001	121	Q					
34	22	100010	42	"	82	52	1010010	122	R					
35	23	100011	43	#	83	53	1010011	123	S					
36	24	100100	44	\$	84	54	1010100	124	T					
37	25	100101	45	%	85	55	1010101	125	U					
38	26	100110	46	&	86	56	1010110	126	V					
39	27	100111	47	'	87	57	1010111	127	W					
40	28	101000	50	(	88	58	1011000	130	X					
41	29	101001	51	)	89	59	1011001	131	Y					
42	2A	101010	52	*	90	5A	1011010	132	Z					
43	2B	101011	53	+	91	5B	1011011	133	[
44	2C	101100	54	,	92	5C	1011100	134	\					
45	2D	101101	55	-	93	5D	1011101	135]					
46	2E	101110	56	.	94	5E	1011110	136	^					
47	2F	101111	57	/	95	5F	1011111	137	_					

nt 2 : Table ASCII

	MI	MF	MS	TBM
Paramétrer une adresse IP fixe pour ajouter un objet connecté à un réseau local.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compléter une simulation fournie pour valider le comportement d'un réseau informatique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 1. À l'aide du document 1, répondre aux questions.

a) Comment s'appelle l'adresse (numéro) permettant d'identifier un matériel informatique sur Internet ?

Le numéro s'appelle : L'adresse IP.

b) De quoi ce numéro est-il composé ?

Sous la norme IPv4, le numéro de l'adresse IP se présente sous la forme d'une série de 4 octets.

c) Indiquer les valeurs manquantes des adresses IP des tourniquets 1 et 2.

Tourniquet 1 **A** = 98

Tourniquet 2 **B** = 76

Nom : Prénom : Classe :

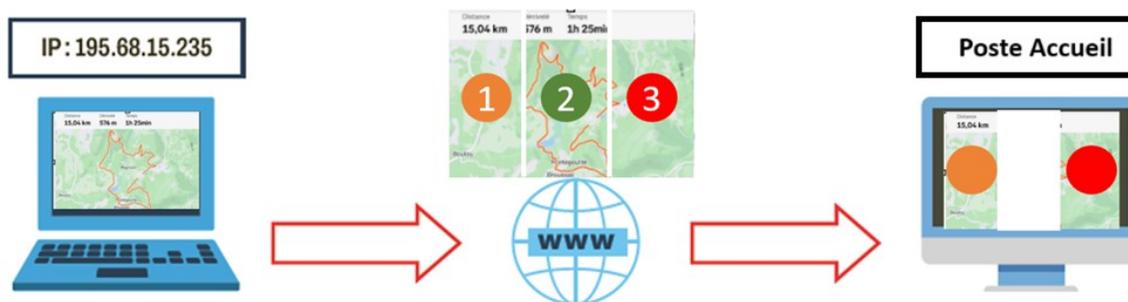
d) Si l'on souhaite installer un quatrième tourniquet pour fluidifier les entrées lors des grosses affluences, quelle pourrait-être son adresse IP de celui-ci ?

IP : 200.76.98.33

Masque : 255.255.255.0

Paramétrer une adresse IP fixe pour ajouter un objet connecté à un réseau local.	MI	MF	MS	TBM
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 2. Un adhérent en vacances vient d'envoyer une photo de sa nouvelle performance sportive au professeur de natation.



a) À partir du schéma ci-dessous et du document 1, quelles sont les adresses IP de l'adhérent et de son catch sportif ainsi que le nombre de paquets :

IP émetteur : 195.68.15.235

IP destinataire : 200.76.98.21

Nombre de paquets : 3 paquets

b) Un paquet semble poser un problème, comment l'ordinateur destinataire va-t-il le récupérer ?

Dans le cas de paquets perdus, l'ordinateur du destinataire détecte un trou entre les segments de données reçues. Si l'ordinateur émetteur ne reçoit pas d'accusé de réception pour la donnée émise, il la renvoie. Une fois le dernier paquet reçu, l'ordinateur destinataire envoie un accusé de réception.

Décrire et analyser la transformation des données téléversées ou issues d'un OST	MI	MF	MS	TBM
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nom : Prénom : Classe :
.....

Question 3. Pour traiter différents types d'informations les numéros d'adhérent de la salle les ordinateurs ont besoin de les transformer en un langage (code) qui leur est compréhensible.

a) Quel est le langage utilisé et quelles valeurs peut-il prendre ?

Le langage utilisé est le langage BINAIRE. Il peut prendre deux valeurs : soit 0, soit 1.

À l'aide du document 2,

b) retrouver le code d'accès qui se cache derrière le code binaire d'un numéro d'adhérent de la salle

Code binaire	00000001	00001001	00000100	00000101
Symbole correspondant (Date)	1	9	4	5

c) retrouver le mot de passe d'accès du numéro du même adhérent qui se cache derrière le code décimal suivant :

Déc.	083	112	111	114	116	057	056	043
Message	S	p	o	r	t	9	8	+

Nom : Prénom : Classe :
.....

Décrire et analyser la structuration d'une table de données qui permet une exploitation et une interprétation du comportement d'un OST	MI	MF	MS	TBM
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 4. Pour gérer les adhérents et connaître le nombre d'entrées que chacun d'eux possède une feuille de calcul a été créée dont un extrait est présenté ci-dessous.

	A	B	C	D
1	Noms des adhérents	N° d'adhérent	Nb d'entrées disponibles	
2	Martin Jacques	100	5	
3	Eluard Paul	101	10	
4	Monod Jacques	102	15	
5	Debussy Claude	103	2	
6	Total		32	
7				

a) Quel type de logiciel permet de créer des feuilles de calcul ?

Le type de logiciel qui permet de créer des feuilles de calculs est un tableur.

b) Sur quelle ligne se trouve l'adhérent Jacques Monod ?

L'adhérent Jacques Monod se trouve sur la ligne 4.

c) Sur quelle colonne se trouve les numéros d'adhérent ?

Les numéros d'adhérents se trouvent sur la colonne B.

d) Dans quelle cellule se trouve le résultat du total des entrées disponibles ?

La somme des entrées disponibles se trouve dans la cellule C6.

e) Compléter la formule qui permet de trouver ce total :

=somme(C2 : C5)

Nom : Prénom : Classe :
.....

	MI	MF	MS	TBM
Repérer et expliquer les contraintes, exigences environnementales prises en compte pour répondre aux attentes des utilisateurs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question 5.

Les échanges sur internet utilisent une grande quantité de données, et leur stockage a un impact significatif sur l'environnement. Toutes ces informations disponibles sont stockées dans des data centers, composés principalement de serveurs.

Les data centers offrent des performances de haute qualité et une sécurité élevée, mais leur inconvénient majeur réside dans leur empreinte écologique grandissante, ce que l'on appelle aussi la pollution numérique.

a) Citer 3 solutions permettant de limiter cette pollution numérique.

Réponses possibles :

- a. La méthode du *free cooling*.
- b. La méthode par évaporation.
- c. Les data centers immergés.
- d. La récupération et la mutualisation de la chaleur produite.
- e. L'optimisation de l'activité des serveurs.

b) Citer quelques bonnes pratiques du numérique qui aide à limiter le surstockage des données et ainsi limiter son empreinte écologique.

Réponses possibles :

- Supprimer les mails qui n'ont plus besoin d'être stocker après lecture.
- Faire régulièrement du tri dans ses photos.
- Désinstaller les applications non utilisées.
- Utiliser des services de cloud de manière raisonnée.
- Éviter le stockage de vidéos en haute définition inutiles.
- Vider la corbeille régulièrement : Assurer que les fichiers supprimés sont réellement supprimés de l'ordinateur.