

## Evaluation : Internet des Objets

**Répondre** aux différentes questions sur cette feuille.

- 1) **Donner** la distance maximum d'une communication **Bluetooth**. /1  
Portée limitée à 100 mètres maximum en extérieur
- 2) **Donner** la distance maximum d'une communication **Wifi**. /1  
Portée limitée à 100 mètres maximum en extérieur
- 3) **Donner** un inconvénient du protocole **HTTPS** concernant l'affichage des données au navigateur. /1  
Envoyer de nouvelles requêtes régulièrement pour rafraîchir le navigateur. Lent et consomme beaucoup d'énergie batterie pour les objets autonomes.
- 4) **Donner** un avantage du protocole **WebSocket** pour l'échange des données. /1  
Permet la notification au client d'un changement d'état du serveur et d'envoyer des données du serveur au client sans requête de celui-ci.
- 5) **Donner** les 4 couches du modèles **TCP/IP** avec leurs protocoles. /1  
Liaison (Ethernet), réseau(IP), transport(TCP) et Application(WebSocket)
- 6) **Donner** sur quelle couche le protocole **WebSocket** fonctionne. /1  
Couche 4
- 7) **Donner** les numéros de port utilisé en **HTTP** et **HTTPS**. /1  
HTTP : 80 et HTTPS :443
- 8) **Donner** l'avantage d'une communication par **LoraWan** ou **Sigfox**. /1  
Consomme très peu d'énergie batterie, plusieurs années d'autonomie.
- 9) **Donner** dans quel lieu peut se trouver la technologie **Zigbee**. /1  
Pour les équipements domestiques
- 10) **Écrire** un exemple de données au format **JSON**. /1  
{ "habitation" : "maison", "pièces" : "5" }

11) Un relevé de la trame Ethernet envoyé par le serveur de la station météo connectée (réalisée en activité) au PC avec le logiciel Wireshark permet l'accès au codage du protocole WebSocket :

```
> Transmission Control Protocol, Src Port: 1880, Dst Port: 63963, Seq: 443, Ack: 715, Len: 58
  ▼ WebSocket
    1... .. = Fin: True
    .000 .... = Reserved: 0x0
    .... 0001 = Opcode: Text (1)
    0... .. = Mask: False
    .011 1000 = Payload length: 56
    Payload
  ▼ Line-based text data (1 lines)
    42["update-value",{"value":19.82,"id":"e42c431f.cdbf2"}]
```

0000	c8 21 58 84 20 ba 14 0c 76 55 b2 74 08 00 45 00	·!X· ··· vU·t·E·
0010	00 62 17 d3 40 00 3f 06 40 ad 4e d7 d3 66 c0 a8	·b··@·?· @·N·f·
0020	00 30 07 58 f9 db 8a c0 7a 62 5b 72 ce 33 50 18	·0·X· ··· zb[r·3P·
0030	01 f5 26 6e 00 00 81 38 34 32 5b 22 75 70 64 61	··&n· ··8 42["upda
0040	74 65 2d 76 61 6c 75 65 22 2c 7b 22 76 61 6c 75	te-value ",{"valu
0050	65 22 3a 31 39 2e 38 32 2c 22 69 64 22 3a 22 65	e":19.82,"id":"e
0060	34 32 63 34 33 31 66 2e 63 64 62 66 32 22 7d 5d	42c431f. cdbf2"}]

11.1) **Trouver** le numéro de port côté serveur.

/1

1880

11.2) **Trouver** le numéro de port côté client.

/1

63963

11.3) **Relever** le codage en hexadécimal de la température envoyée par la station météo à l'aide du relevé ci-dessus. La température est codée sur 5 octets avec deux chiffres pour la partie entière et deux chiffres pour la partie décimale. La température est codée sur la ligne : 0050 à partir de la colonne n°4.

/1,5

Température (16) : 31 39 2e 38 32

**Décoder** le codage hexadécimal précédent de la température à l'aide de la table ASCII fournie à la page suivante pour donner la valeur de la température en °C.

/1,5

HEX : 31 39 2e 38 32

DEC : 1 9 . 8 2

Température : 19.82°C.

**Noter** la valeur de la température dans les deux rectangles blanc du relevé ci-dessus.

Activité mini station météo avec NodeRed :

..../15

Mise au travail, autonomie : /2,5

Initiative, motivation: /2,5

.... / 5

Table du code ASCII normalisé :

<b>Poids fort</b> →  <b>Poids faible</b> ↓	0	1	2	3	4	5	6	7
0	(nul)	(dle)	sp	0	@	P	`	p
1	(soh)	(dc1)	!	1	A	Q	a	q
2	(stx)	(dc2)	"	2	B	R	b	r
3	(etx)	(dc3)	#	3	C	S	c	s
4	(eot)	(dc4)	\$	4	D	T	d	t
5	(enq)	(nak)	%	5	E	U	e	u
6	(ack)	(syn)	&	6	F	V	f	v
7	(bel)	(etb)	'	7	G	W	g	w
8	(bs)	(can)	(	8	H	X	h	x
9	(tab)	(em)	)	9	I	Y	i	y
A	(lf)	(eof)	*	:	J	Z	j	z
B	(vt)	(esc)	+	;	K	[	k	{
C	(ff)	(fs)	,	<	L	\	l	
D	(cr)	(gs)	-	=	M	]	m	}
E	(so)	(rs)	.	>	N	^	n	~
F	(si)	(us)	/	?	O	_	o	