## Exemple : requête du client

Soit une requête Modbus ADU envoyée par le client (en héxadécimal) :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **15** | **01** | **00** | **00** | **00** | **06** | **FF** | 03 | 00 | 04 | 00 | 01 |

***Exercice n°1***

**Q1. Dans un tableau (Champs, Valeur, Décodage), décoder seulement l’entête MBAP Header de la requête modbus ci-dessus**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Champs** | **Valeur** | **Signification/Décodage** |
| Transaction Identifier | **1501** | Numéro du message 0x1501 |
| Protocol Identifier | **0000** |  =0 => MODBUS Protocol |
| Lenght | **0006** | Le nombre d’octets suivants : FF + 5 autres octets = 6 |
| Unit Identifier | **FF** | Unit identifier non significatif |

***Exercice n°2***

**Q2. Déterminer la taille maximale du ADU pour MODBUSTCP**

***ModBUS TCP != ModBUS RS485.***

***PDU (héritage de l’ancien protocole) => 253 octets.***

***ADU = PDU (253) + MBAP Header (7) = 260 octets.***

## Exemple : Etude du système d’affichage du Tramway

***Exercice n°3***

La passerelle ModbusTCP / ModbusRTU est-elle maître ou bien esclave sur le réseau RS485 des BIV ?

*Réponse :*

***La passerelle est le maitre Modbus, les SX502 sont des esclaves Modbus RTU (Voir annexe 8)***

***Exercice n°4***

Indiquer sur quel réseau cette trame a été capturée.

*Réponse :*

***C’est une trame Modbus TCP, elle à donc été capturé sur le réseau RMS. Dans les champs de cette trame on peut remarquer les champs des couches Ethernet et TCP/IP qui ne sont pas présent dans une trame Modbus « pure ».***

***Exercice n°5***

Quel est le code fonction Modbus utilisé pour piloter l’afficheur (Annexe7) ? Donner sa signification.

*Réponse :*

***Code fonction Modbus n° 16 (Ox10) : Write Multiple Register***

***Exercice n°6***

Quels sont les noms des champs de la requête Modbus associés à ce code fonction (Annexe 8) ?

*Réponse :*

***Paramètres de Write Multiple register :***

***Adresse du premier mot : 2 octets***

***Nombre de mot à écrire : 2 octets***

***Nombre d’octet de donnée : 1 octet***

***Donnée à écrire***

***Exercice n°7***

Donner la commande à envoyer à l’afficheur permettant l'affichage de la 3ième ligne de l’exemple Figure 10 (Annexe 7)

*Réponse :*

***24 4c 30 33 : $L03 écriture sur la troisième ligne***

***2d 50 69 63 20 20 20 20 20 3a 20 34 20 6d 69 6e : -PIC : 4 min***

***Exercice n°8***

Dans l'entête ModbusTCP (MBAP Header, Annexe 8), quel est le nom du champ qui contient l'adresse Modbus de l'afficheur ? Donner l'adresse Modbus de l'afficheur. Qui qui va recevoir cette trame (le serveur modbus ou l'afficheur) ?

*Réponse :*

***Dans l'entête MBAP Header de ModbusTCP, le champ "Unit Identifier" permet de passer l'adresse Modbus du périphérique Modbus esclave qui recevra cette trame par l'intermédiaire de la passerelle ModbusTCP /modbus***

***Dans la trame l'adresse Modbus de l'afficheur qui va recevoir la trame est : 5***

***Exercice n°9***

Interpréter les 6 premiers octets de la requête Modbus contenus dans la trame ModbusTCP du tableau 2 : Capture d'une trame ModbusTCP.

*Réponse :*

***10 : code fonction : Write Multiple Register***

***00 00 : Adresse du premier registre à écrire***

***00 1a : 26 mots à écrire***

***34 : 52 : octets à écrire***

***Exercice n°10***

Extraire de la requête Modbus les commandes de manipulation de texte envoyées à l’afficheur (Annexe 7).

*Réponse**:*

***24 46 31 : $F1 (clignotement des caractères)***

***24 4d 31 : $M1(choix de la police) : Acala7***

***24 4c 30 34 : $L04 : écriture à la ligne 4***

***…***

***24 46 30 : $F0 (arrêt clignotement)***

***Exercice n°11***

Donner le résultat de cette commande en termes d’affichage sur le document réponse.

*Réponse :*

****