



T.P.M.S

C041323 Acquisition et codage de l'information

Première STI2D

Note

Nom :

Nom :

Date

Auteur : Philippe HOARAU

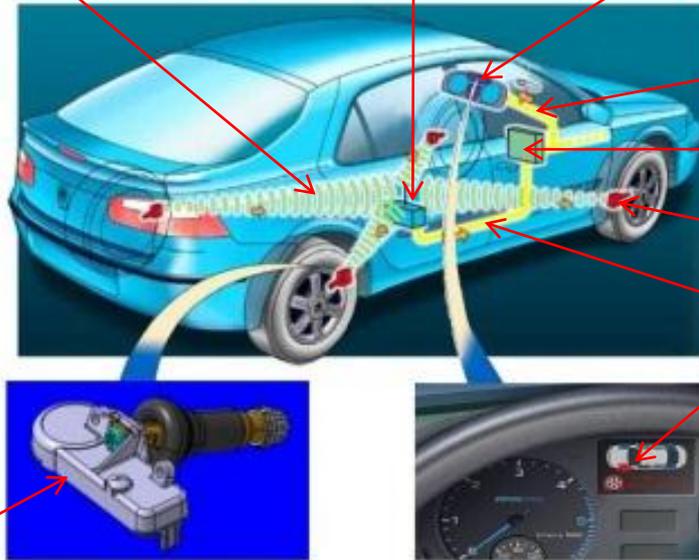
Prénom :

Prénom :

Document réponses

1 Implantation des composants du système TPMS

Complétez les cases afin d'identifier les composants principaux du système TPMS



2 Organisation fonctionnelle de la chaîne d'information TPMS

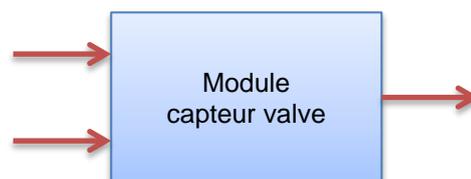
2.1 Schéma de la chaîne d'information

Compléter la représentation schématique de la chaîne d'information du système TPMS en associant les différents composants aux fonctions ACQUERIR, TRAITER et COMMUNIQUER et en précisant la nature des différents flux entre ces fonctions.



2.2 Nature de l'information

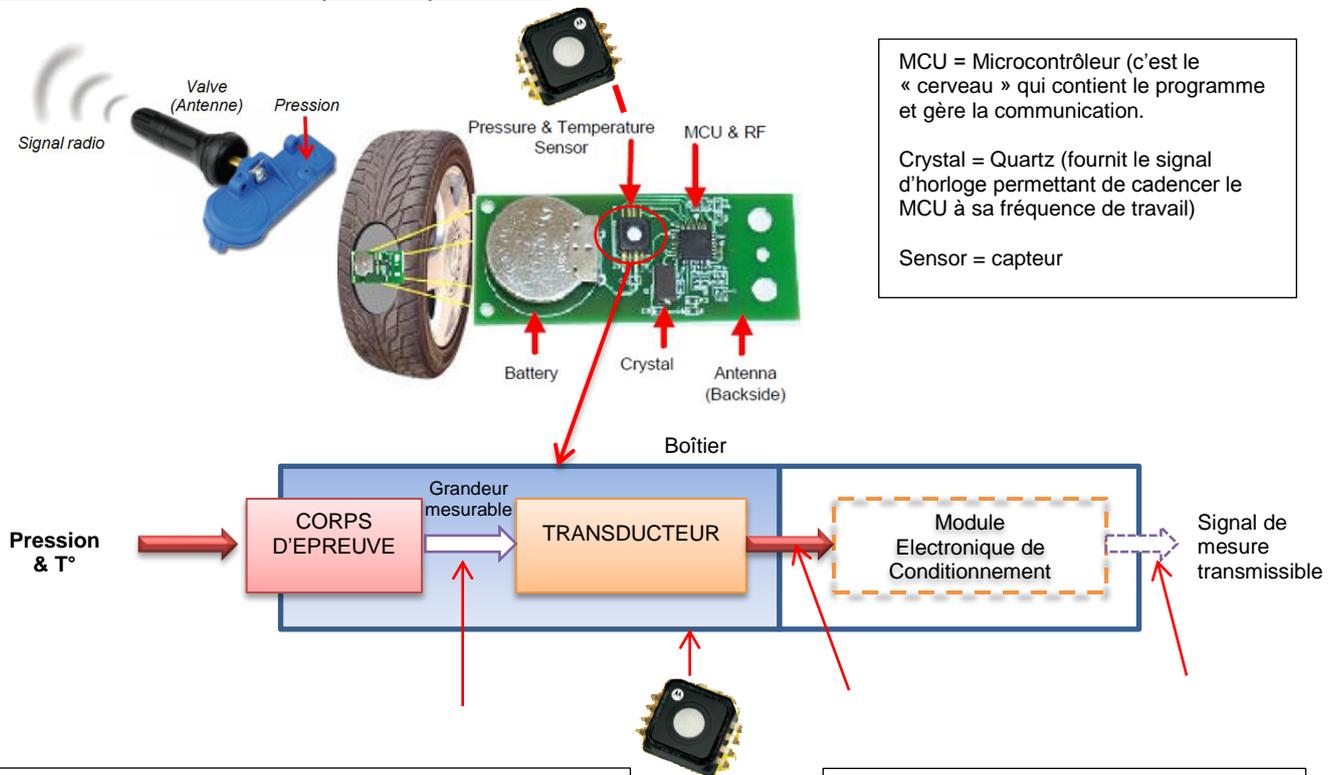
Le module « capteur valve » mesure deux grandeurs physiques. Lesquelles ? Préciser également la nature des informations en entrée et en sortie du capteur.



3 Structure du capteur

Nous avons vu dans le cours que la [structure d'un capteur](#) se décomposait en un CORPS D'EPREUVE, un TRANSDUCTEUR et un MODULE DE CONDITIONNEMENT.

Schéma de structure du « Capteur de pression »



MCU = Microcontrôleur (c'est le « cerveau » qui contient le programme et gère la communication.
 Crystal = Quartz (fournit le signal d'horloge permettant de cadencer le MCU à sa fréquence de travail)
 Sensor = capteur

Ce capteur possède une voie pour la mesure de la pression et une autre pour la T°. On s'intéresse ici uniquement à la voie **PRESSION**.
 En vous aidant du document constructeur [MPXY8020A \(page 2\)](#) complétez le schéma de structure de ce capteur.

La transmission du signal en sortie du capteur se fait :

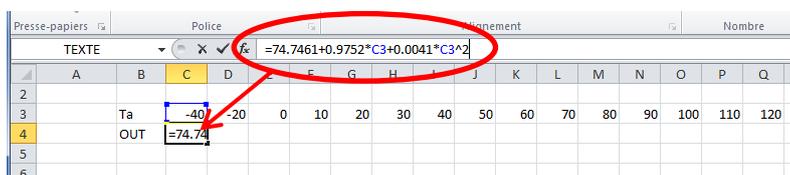
4 Caractéristiques du capteur de pression

4.1 Exploitation de la notice

D'après la documentation technique du capteur de pression [MPXY8020A](#) et/ à partir de ce [lien](#), Compléter les informations suivantes :

- Plage de pression d'utilisation : à bar
- Principe physique :
- Pression maxi : bar
- T° d'utilisation : à °C
- Sensibilité ou résolution du capteur de T° : °C/bit

4.2 Fonction de transfert du capteur de T°



- Ouvrir Excel et saisir les valeurs de Ta de -40 à 120 (Ta= T° mesurée en °C, OUT = Sortie du capteur)
- Dans la cellule en dessous de la valeur -40, saisir la formule correspondant à la **fonction de transfert** du capteur.
- Copier cette formule dans les autres cellules de droite en étirant le coin bas droit

de la cellule.

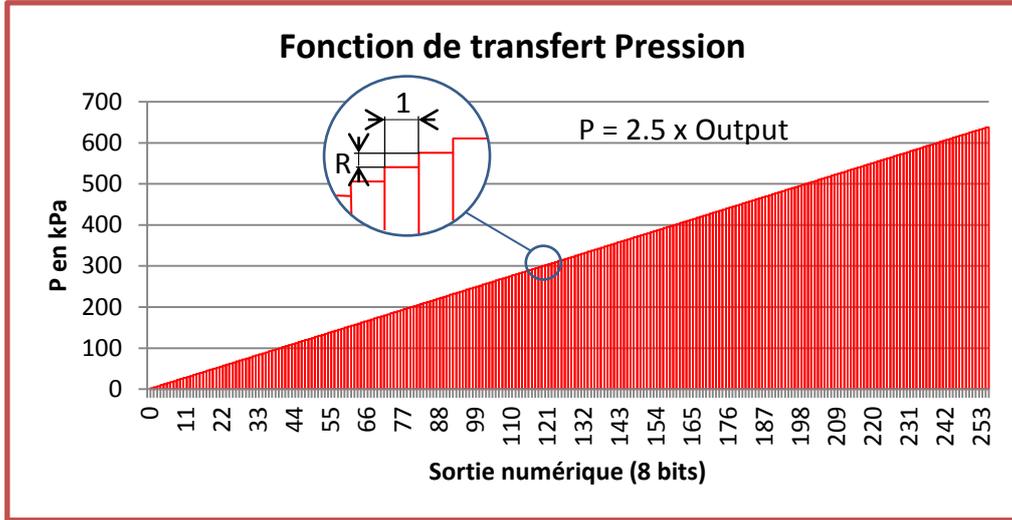
- Sélectionner la plage de cellule correspondant au tableau de données (B3 :Q4)
- Insérer alors un graphique du type « Nuage de points avec courbe lissée »

Peut-on considérer que le signal de sortie est linéaire sur la plage d'utilisation habituelle comprise entre 0° et 70° ?

OUI NON ?

4.3 Fonction de transfert du capteur de pression

La fonction de transfert du capteur de pression est donnée dans la [documentation technique](#) (page 10), soit :
 Pression (kPa) = 2.5 Output (Output = sortie numérique 0 à 255)



- Déterminer la résolution R du capteur à partir de la fonction de transfert

OU

- Ouvrir le fichier [Transfert.xls](#)
- Zoomer sur une zone de la courbe
- Approcher le pointeur de la souris sur 2 créneaux de la courbe et relever la valeur de la résolution R.

R= bar/bit

Que représente cette résolution ?

5 TPMS & développement durable

Pour chacun des trois piliers (Social, Economique, Environnement) donner au moins une raison faisant que le système TPMS participe au développement durable.



6 Cycle de vie du capteur

Sur l'emballage d'un capteur pour le système TPMS le fabricant a apposé ce symbole

Que signifie-t-il ?



Valve Schrader Snap-in TPMS pour le nouveau «Picasso» (Citroën) mis sur le marché en sept. 2006
 Schrader Snap-in TPMS for new Picasso (Citroën) launching Sept. 2006
 Réf. origine constructeur / Manufacturer sensor number : 96B3420380

Réf. 65567-68 - 65567-69	Corps de valve monté avec méca et bouchon (sans vis) Valve body mounted with core and cap (without screw)
Réf. 65597-67	Ensemble complet valve + capteur Complete TPMS valve + Sensor
Réf. 65598-68 - 65598-69	Sachet de vis / Bag of screws
Réf. 65599-67	Douille porte embout 1/4 pour outils dynamométrique 65278-67 - Socket for torque tool wrench 65062-67 and 65278-67
Réf. 65600-67	Embout 1/4-TORX10 pour douille 65599 pour le serrage des vis TX10 Adaptor for socket 65599 for screws TX10 torque

