Question A.1 DTS1	Capteur débit : Uniquement pour du liquide (ne convient pas). Anémomètre : Trop de fragilité de la partie en mouvement (ne convient pas). Sonde Pitot : Très bonne précision et peu de mouvement.
Question A.2 DRS1	Voir DRS1
Question A.3 DTS2	D'après la courbe 1, pour V = 150 km.h^{-1} alors Δp = 0,6 hp D'après le courbe 2 si Δp = 0,6 hp alors U_{scap} = 18 mV Il faut amplifier car le convertisseur analogique numérique à une plage d'entrée de 0 à 3,3V.
Question A.4 DTS2	$q = U_{PE}/N_{max}$ = 3,3 / 4095 = 0,806 mV
Question A.5 DTS2	N = 1 => $U_e = q$ = 0,806mV $U_e = q$ => V = U_e / 21,6.10^{-3} = 0,037 km.h^{-1} Le convertisseur donne donc la vitesse de Solar Impulse 2 avec une précision de 0,04 km.h^{-1} près soit moins que la contraintes du cahier des charge de 0,05 km.h^{-1} près.

PARTIE B : : Validation de l'émission des paramètres vers le sol

Question B.1 DRS2	Voir DRS2
Question B.2 DTS3, DTS4,DRS3	Voir DRS3

Question B.3 DRS3	$71)_d = 47)_h$ $86)_d = 56)_h$ On retrouve bien les deux valeurs émises après le paramètre 0x26 (Vitesse Solar Impulse 2) dans la trame de Q.B.2

PARTIE C : Réception des données et transfert vers la salle de contrôle

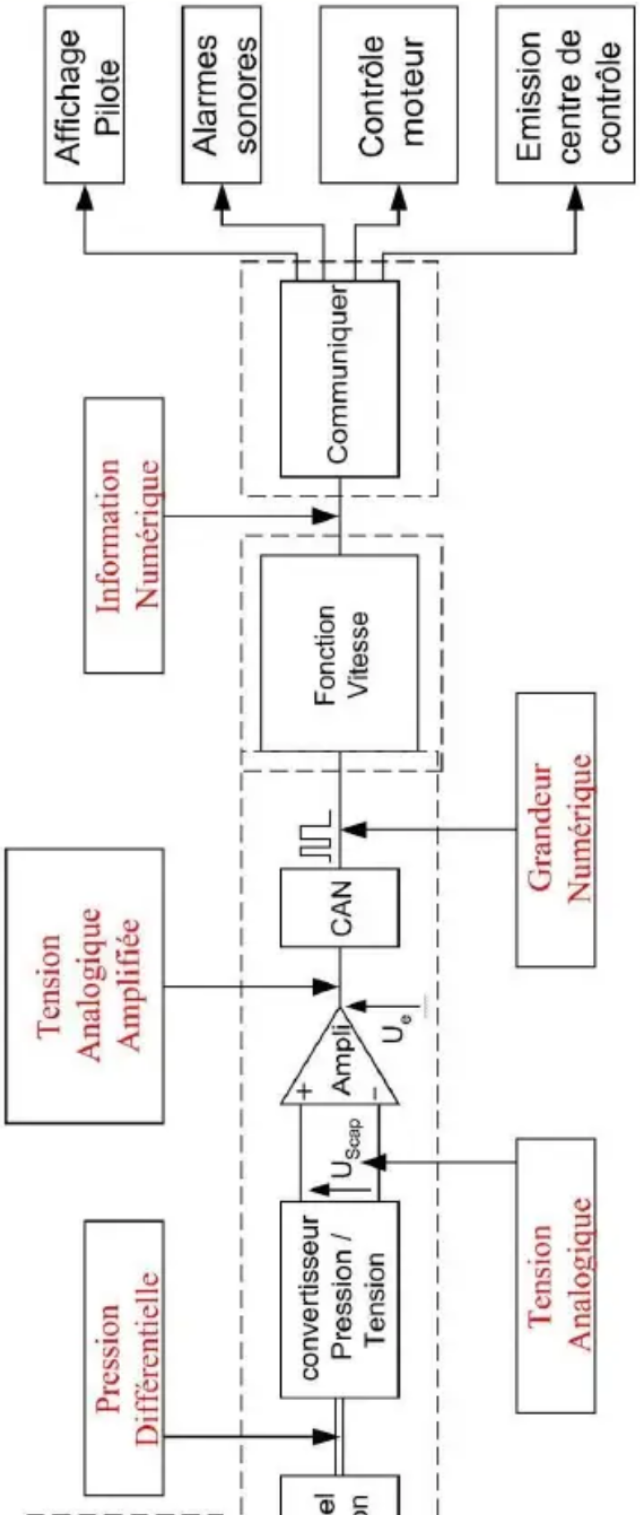
Question C.1 DTS5	Lecture sur la courbe : pour G = -3db => f = 9.5 kHz les fréquences correspondantes à un 0 logique seront bien filtrée, seules les fréquences correspondantes à un 1 logique seront visible après le filtre.
Question C.2 DRS4	Voir DRS4
Question C.3 DTS6	IP source : c0-a8-01-10 => 192.168.1.20 IP destination : c0-a8-01-0a => 192.168.1.10 Liaison Antène -> Serveur Local de données
Question C.4 DTS3, DTS6	Les deux octets relatifs à la vitesse de l'avion. sont les deux octets après l'octet paramètre "vitesse Solar Impulse" (0x26). Cet octet est situé dans la trame en 90D. Les deux octets qui suivent sont 0x47 et 0x56 soit une vitesse de l'avion de 71,86 $km.h^{-1}$. La valeur vitesse est bien transmise sans erreur au serveur de données dans la salle de contrôle.

PARTIE D : Synthèse

Question D.1	La mesure de Solar Impulse est captée avec le bon matériel, convertie numériquement avec assez de précision afin d'être transmise au sol. L'étude basée sur un exemple (V = 71,86 $km.h^{-1}$) de la transmission au sol et du transfert vers le serveur de données confirme le bon fonctionnement du dispositif.
Question D.2	Il est important pour l'ensemble des personnels travaillant sur le projets de connaître les différents paramètres de Solar Impulse afin, grâce à un jumeau numérique de pouvoir anticipé un éventuel événement sur l'avion.

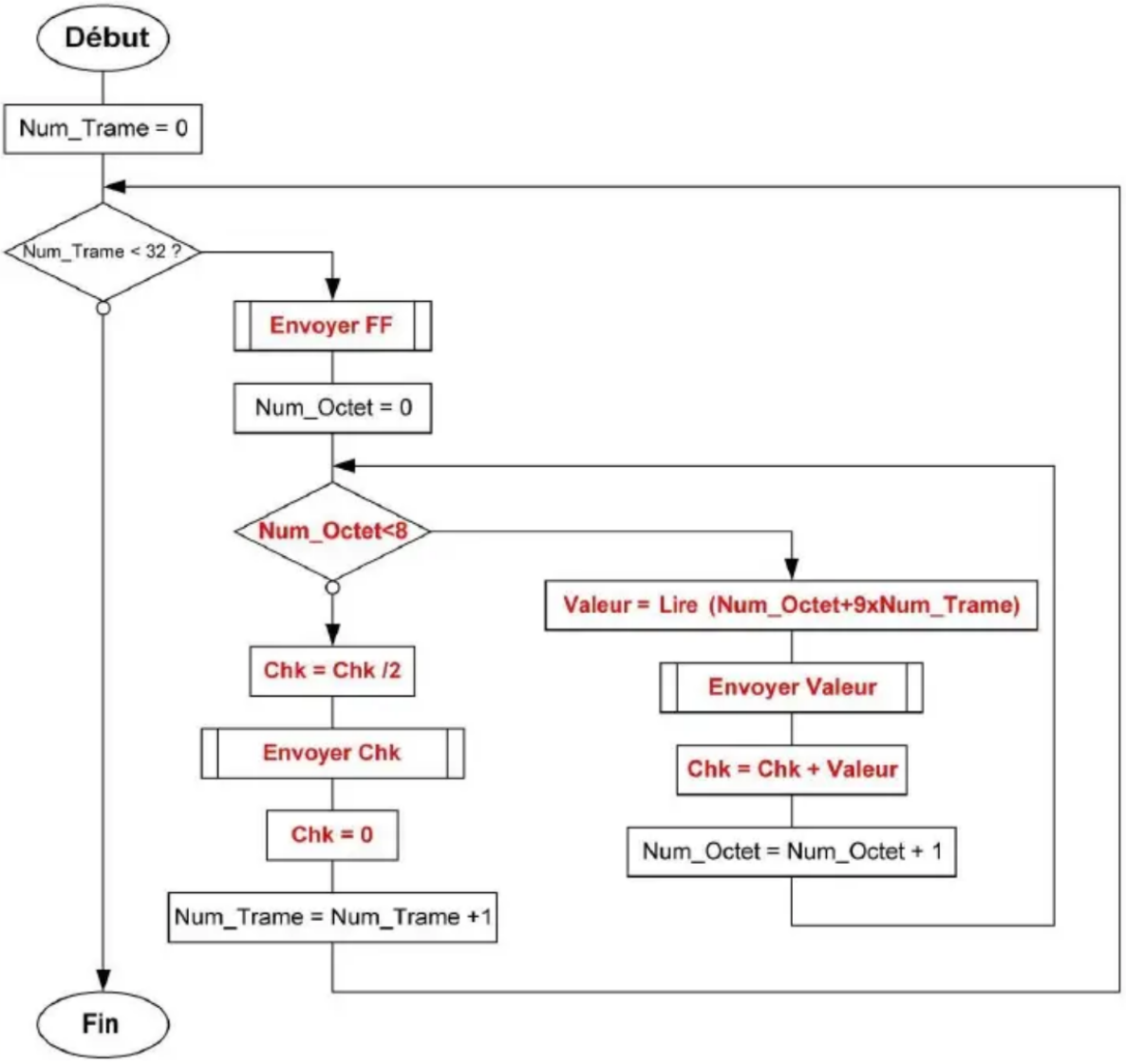
DRS1 : Chaîne d'information "Vitesse de Solar Impulse 2".

Question A.2



DRS2 : Algorigramme d'émission des trames.

Question B.1



DRS3 : Trame "Température cockpit" - "Vitesse Solar Impulse 2" - "Pression extérieure".

Question B.2

0xFF	0x25	0x03	0x52	0x26	0x47	0x56	0x27	0x62	0x52	0x44

Question B.3

Vitesse Solar Impulse II (Hexadécimal)	$71)_b = 47)_h$	$86)_b = 56)_h$

DRS4 : Octets "Vitesse Solar Impulse 2".

Question C.2

octets "Vitesse Solar Impulse 2" en modulation FSK.

