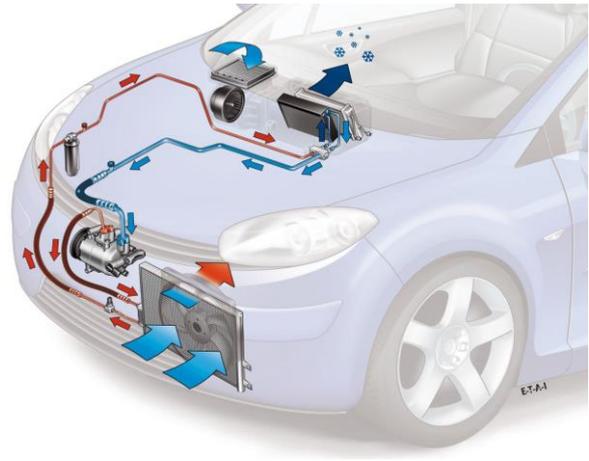


1. Présentation

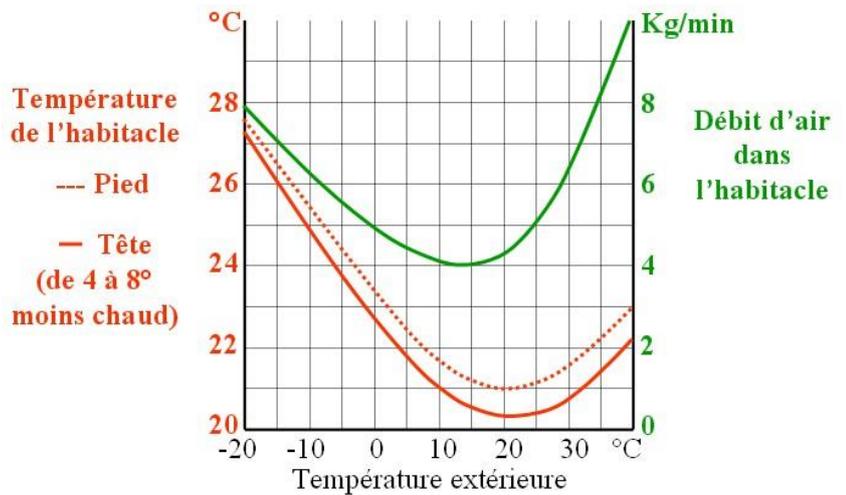


Une climatisation est un ensemble de moyens permettant de conditionner l'air de l'habitacle d'un véhicule, à une pression, un degré d'humidité et une température agréable, plus ou moins indépendamment des conditions climatiques extérieures.

D'une manière générale, les zones de bien être correspondent à des conditions de :

- Température : entre 21 et 26°C
- Hygrométrie : entre 35 et 65% d'humidité dans l'air
- De vent : maximum 0,25 m/s

Températures de bien être



Exemple pour 0° extérieur :

23,4 au pied, 22,8 à la tête, et 5 kg/min d'air.

Un système de climatisation est composé de :

- Un dispositif de réfrigération, permettant d'abaisser artificiellement la température de l'air pulsé dans l'habitacle tout en lui retirant une partie de son humidité et des poussières.
- Un dispositif de chauffage : on établit une circulation d'air au travers d'un convecteur. Celui-ci étant alimenté en eau à partir du circuit de refroidissement du moteur.
- Un circuit électrique alimentant en énergie les divers composants.
- Un circuit de distribution de l'air climatisé.



2. Architecture

Composants	Fonction
Volet de recirculation	Permet soit le recyclage de l'air de l'habitacle, soit la prise d'air extérieur
Volet de mixage	Permet à l'air provenant de l'évaporateur de passer ou non, ou partiellement par le radiateur de chauffage.
Volet de dégivrage pare-brise	Permet à l'air d'être dirigé ou non vers le pare-brise
Volet d'aération frontale	Permet à l'air d'être dirigé ou non vers la partie haute du véhicule
Volet d'aération tout pieds	Permet à l'air d'être dirigé ou non vers la partie basse du véhicule
Évaporateur (et toute la partie fluide)	Permet de diminuer la température et l'hygrométrie de l'air dans l'habitacle
Radiateur de chauffage	Permet de réchauffer l'air
Moto-ventilateur « Pulseur »	Assurer la mise en mouvement de l'air en élevant sa pression à un niveau suffisant pour vaincre la totalité des pertes de charge du circuit.
Sondes de température	Informer le calculateur de la température en différents endroits.

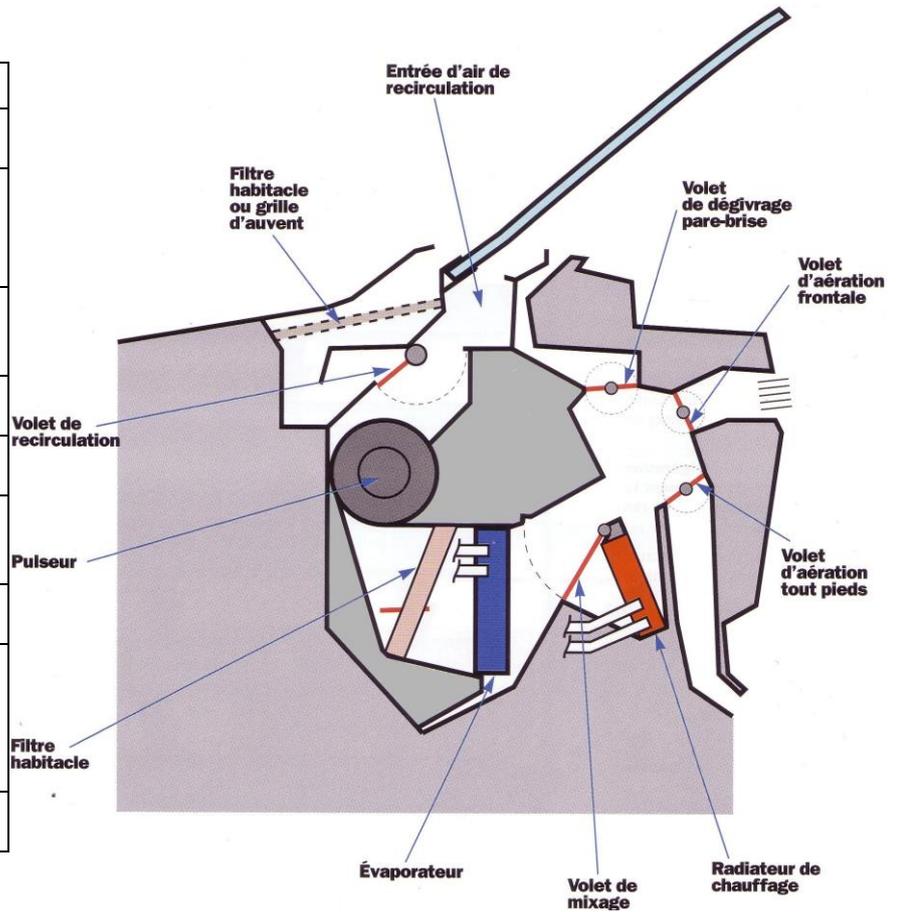
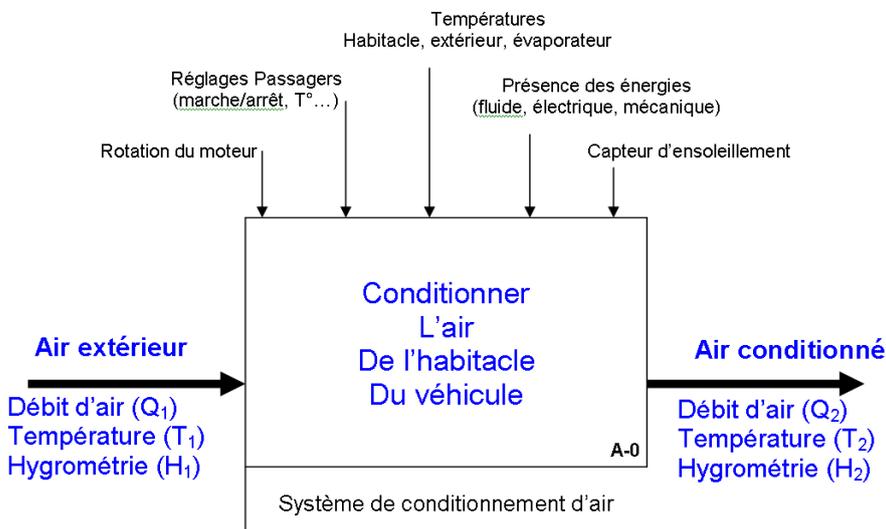


Diagramme A-0 :



Données :

Lieu	Pression : P (bar)	Température : T (°C)
Entrée compresseur	2	5
Sortie compresseur	15	90
Sortie condenseur	14	55
Sortie déshydrateur	14	45
Sortie détendeur	2	-10

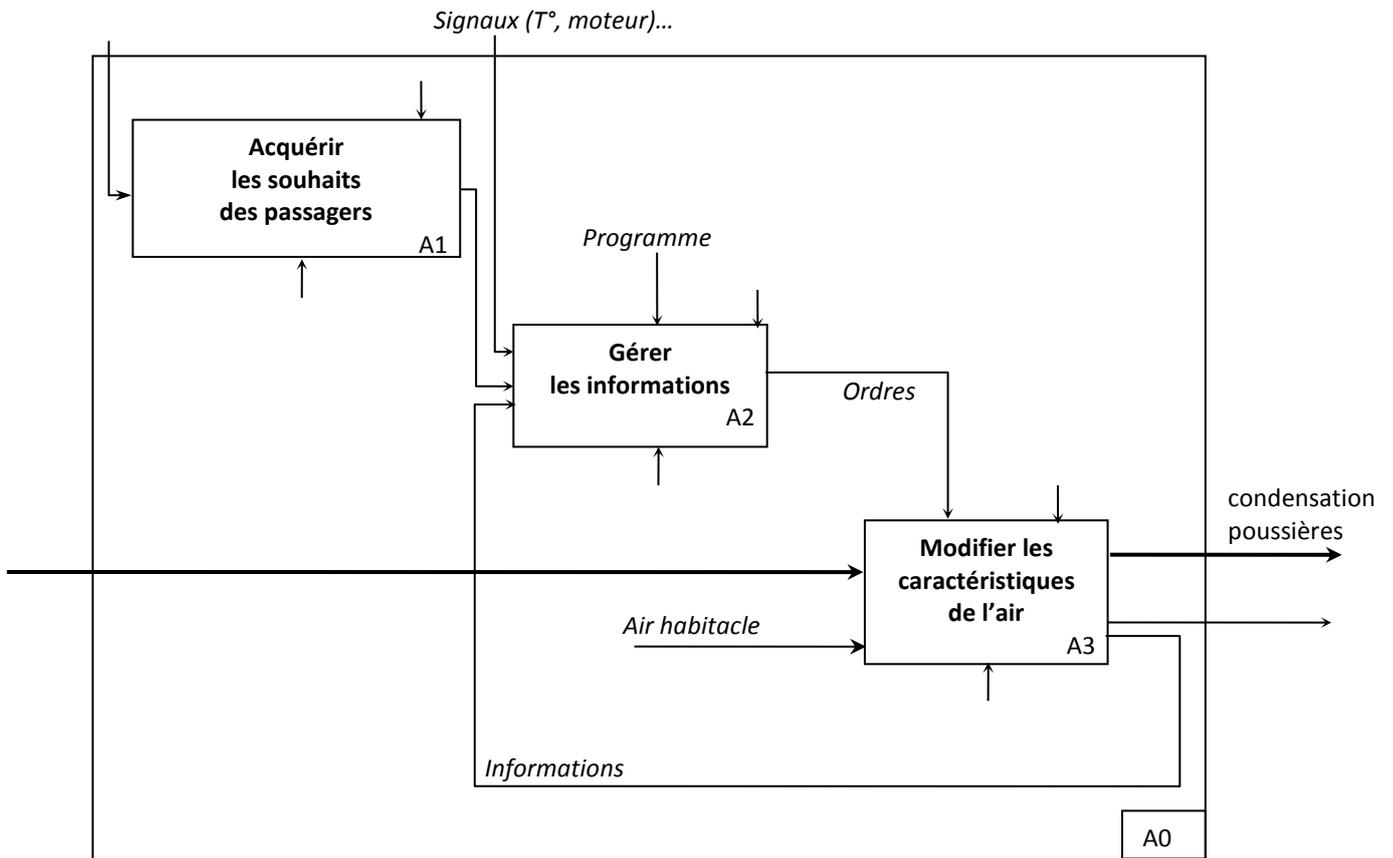
Question n°1 :

Compléter le diagramme A0 ci-dessous :

- Pour chaque case, indiquer le nom du composant associé ainsi que le(s) type(s) d'énergie nécessaire(s) (W_{elec} , $W_{méca}$, W_{hydr} , W_{pneur} ...).
- pour la case A1, inscrire la matière d'œuvre entrante,
- pour la case A3, inscrire les matières d'œuvres entrantes et sortantes,
- repasser : en vert les traits correspondant à une matière, en bleu pour une information, en rouge pour une énergie.

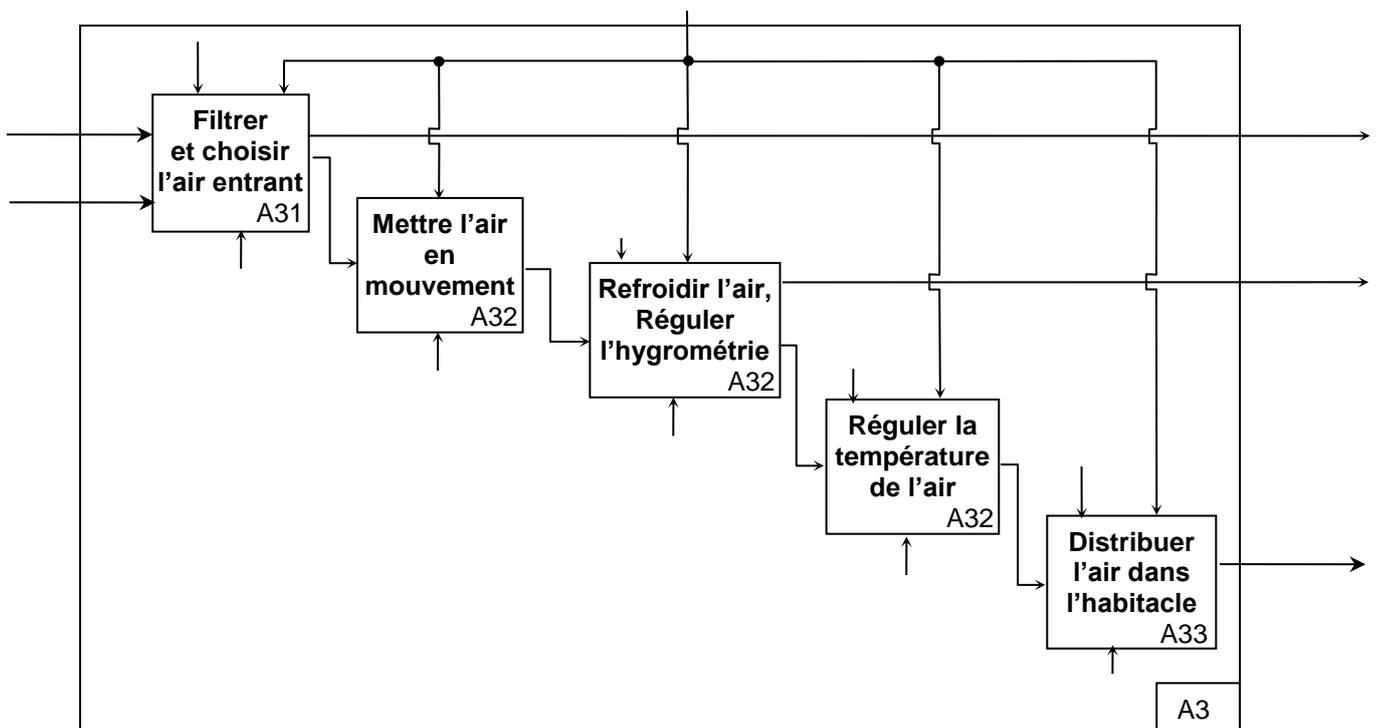


Diagramme A0 :



Question n°2 :

Faire de même pour le diagramme A3 « Modifier les caractéristiques de l'air ».



Question n°3 :

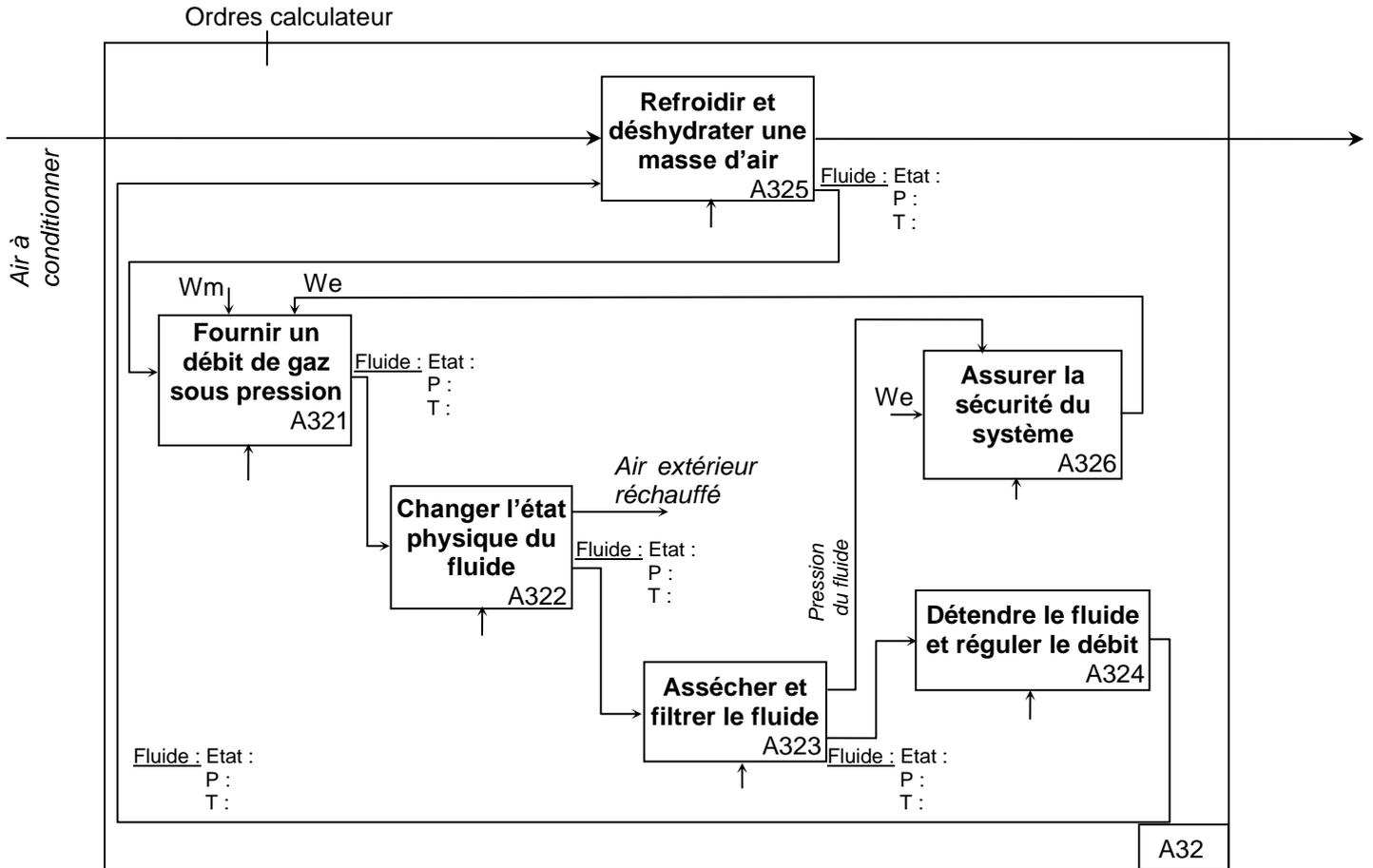
Faire de même pour le diagramme A32 « Refroidir l'air, réguler l'hygrométrie »

Question n°4 :

Puis, compléter le diagramme en reliant, si besoin, l'entrée « ordres calculateur » aux fonctions.

Question n°5 :

Enfin, préciser l'état du fluide (liquide, vapeur sèche, liquide + gaz)



Grâce aux différentes ressources répondez aux questions suivantes.

Analyse du déshydrateur :

Question°6 :

Quelles sont les fonctions de ce système ?

-
-
-

Question°7 :

En temps normal, quel est l'état du fluide en sortie du déshydrateur ? Que se passerait-il si la bouteille était pleine de fluide ? Quel en serait le(s) risque(s) ?



Analyse du détendeur :

Le détendeur permet de réduire la pression et de contrôler le débit du fluide frigorigène.

Question°8 :

Quelle solution technologique permet de réduire la pression ?

Question°9 :

Quelle solution technologique permet de contrôler le débit ?

Question°10 :

La température du fluide venant de l'évaporateur augmente. *Que se passe-t'il :*

- *au niveau de la sonde thermique ?*
- *au niveau de la bille ?*
- *au niveau du débit du fluide ?*

Quelle en sera la conséquence sur le fluide au niveau de l'évaporateur ?

En fonctionnement, et pour des raisons de sécurité, le détendeur n'est jamais fermé complètement.

Question°11 :

Quel risque y aurait-il si le détendeur était complètement fermé ?

Question°12 :

Quelle conséquence y aurait-il pour les passagers si le détendeur était complètement fermé ?

