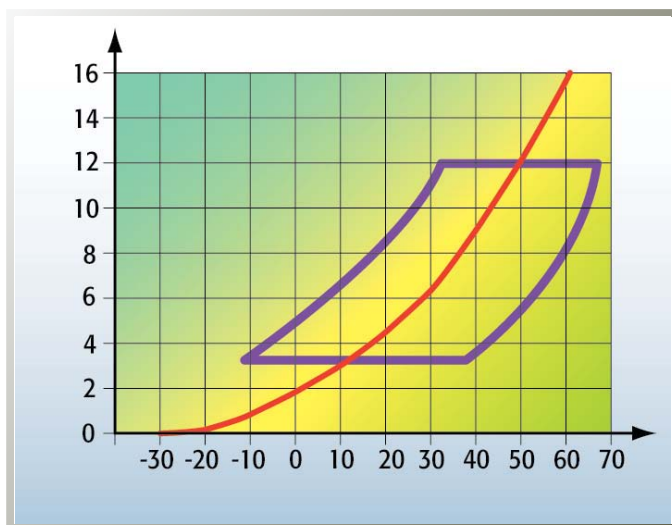


Circuit du fluide frigorigène



Les 4 qui alternent

Comme le moteur à 4 temps, le circuit du froid travaille à quatre temps. Physiquement, la haute pression et la basse pression ainsi que l'état liquide et l'état gazeux des unités alternent périodiquement.

- Dans la figure à droite, la barre verticale bleue représente la basse pression et la barre verticale rouge, la haute pression, la barre horizontale verte l'état gazeux et la barre horizontale jaune l'état liquide.

Deux barres se coupent toujours:

- Entre l'évaporateur et le compresseur, le fluide frigorigène est à l'état gazeux (vert) et sous faible pression (bleu).
- Entre le compresseur et le condenseur, le fluide frigorigène est à l'état gazeux (vert), mais maintenant sous haute pression (rouge).
- Entre le compresseur et le détendeur, la pression reste élevée (rouge), l'état de l'unité s'est toutefois transformé, le fluide frigorigène est maintenant liquide (jaune)
- Entre le détendeur et l'évaporateur, le fluide frigorigène est encore liquide, mais maintenant de nouveau sous faible pression.

Bases physiques

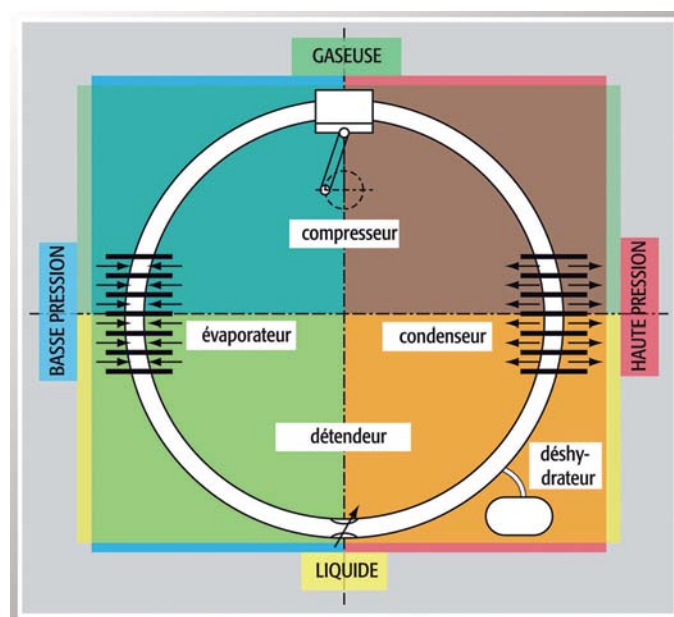
Les 4 phases du circuit de fluide frigorigène

Compression: le compresseur donne de l'énergie au fluide frigorigène gazeux, ce qui augmente sa pression et sa température.

Condensation: le fluide frigorigène cède de l'énergie à l'air circulant à l'extérieur (aidé év. par un ventilateur), ce qui le liquéfie (condensation).

Détente: le fluide liquide sous pression est injecté dans l'évaporateur par le détendeur. Il perd ainsi de la pression et de la chaleur et recommence à s'évaporer, ce qui fait que le bilan énergétique reste assez constant.

Evaporation: l'air chaud circule à la surface de l'évaporateur vers l'habitacle et transmet une partie de son énergie thermique au fluide frigorigène. Celui-ci revient à l'état gazeux à basse pression et retourne vers le compresseur.



2ème principe de la thermodynamique

L'énergie thermique se déplace d'elle-même toujours d'un corps à température plus élevée vers un corps à température moins élevée.

Objectifs de performance:

AM-1.1.6. Décrire le principe d'une machine frigorifique à compresseur et expliquer le fonctionnement du circuit du fluide frigorigène à l'aide d'un schéma

AF-1.1.6. Décrire le principe d'une machine frigorifique à compresseur et expliquer le fonctionnement du circuit du fluide frigorigène à l'aide d'un schéma

AM-3.1.7. Expliquer le principe de fonctionnement d'appareils et d'installations utilisés dans la technique du froid des véhicules

