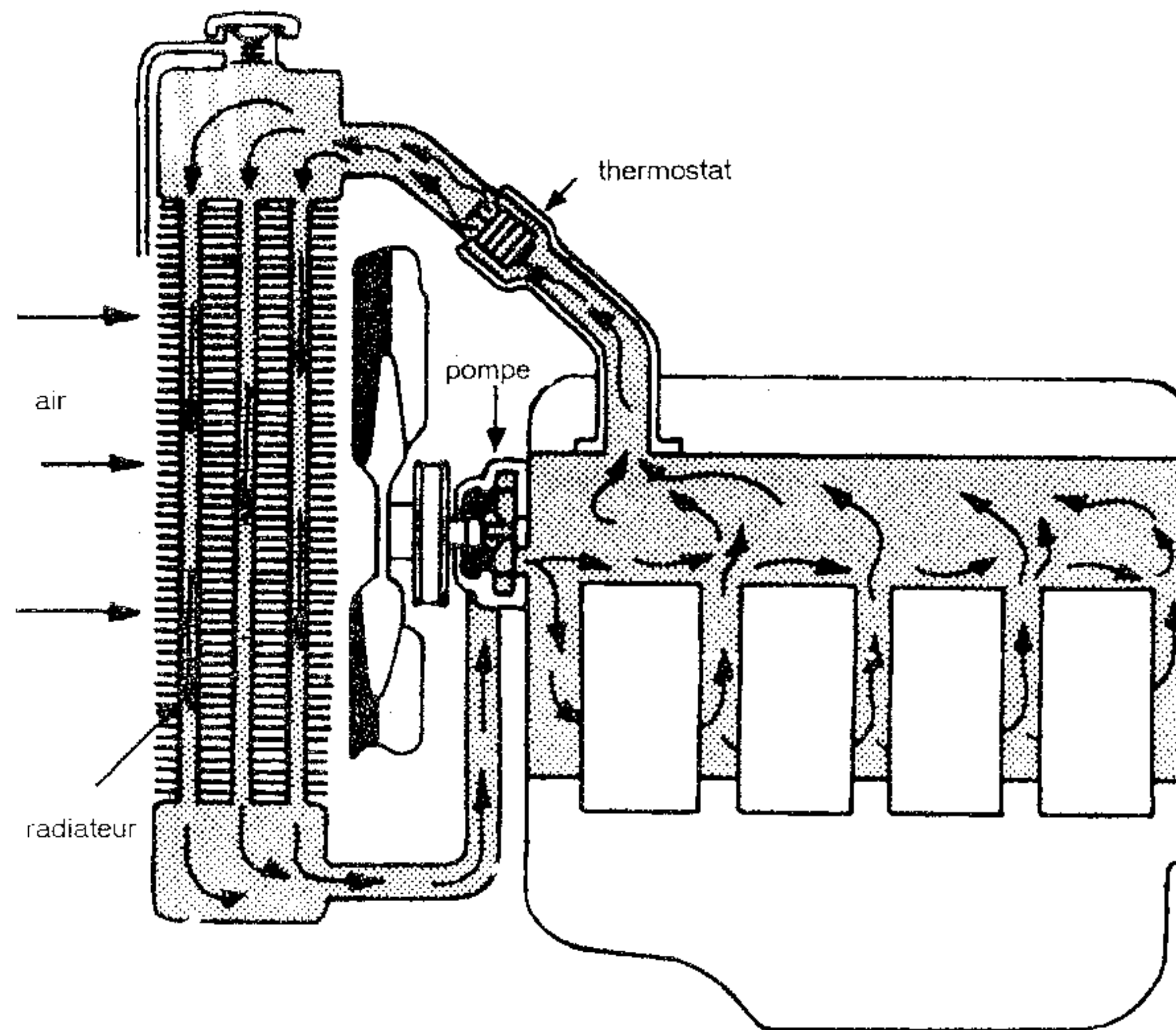


# LE REFROIDISSEMENT PAR EAU

---



Les chambres de combustion sont enrobées par des conduites d'eau. L'eau absorbe la chaleur et elle est refroidie dans le radiateur. L'eau refroidie retourne dans le moteur. Un ventilateur améliore le refroidissement, surtout lorsque le véhicule est à l'arrêt ou s'il roule à basse allure. L'aménagement d'une pompe à eau accélère la circulation du circuit d'eau. Entre le moteur et le radiateur se trouve le **thermostat**. Pour autant que la température idéale du moteur n'est pas atteinte, le thermostat garde le circuit d'eau fermé. Lorsque le moteur est froid, le thermostat empêche l'eau de passer dans le radiateur. A environ 80 °C le thermostat commence à ouvrir le circuit. Le thermostat contribue à ce que la température idéale soit atteinte plus rapidement. Le thermostat garde la température du moteur à l'équilibre.

## Défauts de fonctionnement du thermostat

- ◆ **Lorsque le thermostat ne s'ouvre pas**, le moteur surchauffe, et le témoin de température atteint la plage rouge. Il faut arrêter le moteur, et pour pouvoir continuer à rouler, il faut enlever le thermostat.
- ◆ **Lorsque le thermostat ne se ferme pas**, le moteur n'arrive pas à atteindre sa température idéale.

## Le voyant de contrôle de température atteint la plage rouge:

- ◆ Le niveau de liquide est insuffisant, compléter jusqu'à la marque
- ◆ La courroie d'entraînement glisse ou est cassée
- ◆ La pompe à eau est cassée
- ◆ La courroie d'entraînement de la pompe à eau est cassée
- ◆ Dépôts de calcaire dans le radiateur
- ◆ Le radiateur est encrassé (feuilles mortes, insectes, boue)
- ◆ Perte de liquide due à une fuite, à des fissures ou à des tuyaux poreux
- ◆ Le ventilateur ne fonctionne pas

## Le vase d'expansion...

...contient une réserve de liquide de refroidissement pour compenser d'éventuelles pertes. Lorsque le liquide de refroidissement chauffe, le vase d'expansion permet aussi au liquide de se dilater et d'équilibrer sa pression, qui augmente aussi avec la température.

## Entretien

- ◆ Vérifier le niveau de liquide
- ◆ Utiliser du liquide original
- ◆ Vérifier l'étanchéité des tuyaux
- ◆ Vérifier l'étanchéité du radiateur
- ◆ Vérifier l'état et la tension des courroies
- ◆ Nettoyer régulièrement le radiateur
- ◆ Ajouter du produit antigel en hiver

## Attention!

- ◆ Vérifier le niveau de liquide uniquement à températures en dessous de 50° centigrades
- ◆ Ajouter du liquide le moteur tournant
- ◆ Remplir le vase d'expansion jusqu'à la marque
- ◆ **N'ouvrez le circuit de refroidissement jamais lorsque le moteur est chaud, vous risquez de graves brûlures.**
- ◆ Ne pas ajouter de l'eau froide lorsque le moteur est chaud
- ◆ Lorsque l'eau bout, à cause de la pression, ouvrez le bouchon doucement et avec extrême prudence, en utilisant un chiffon.

# Questions d'examen du chapitre 4

1. Le thermostat du système de refroidissement permet au liquide de refroidissement d'atteindre plus rapidement la température de service idéale.

- Oui  
 Non

2. Vous voulez rajouter de l'eau froide dans un système de refroidissement chaud:

- Ouvrir prudemment le bouchon du vase d'expansion.  
 rajouter l'eau rapidement, le moteur étant arrêté.  
 rajouter l'eau lentement, le moteur tournant.

3. Le liquide de refroidissement bout. Quelles peuvent être les causes?

- Un dépôt de calcaire dans le radiateur.  
 Perte de liquide de refroidissement due à des tuyaux poreux.  
 Le thermostat ou le ventilateur sont défectueux.

4. Le thermostat du système de refroidissement permet:

- d'atteindre plus vite la température idéale.  
 de maintenir la température à l'intérieur d'une certaine plage.

5. Lorsque le moteur est froid, le thermostat du système de refroidissement empêche le liquide de refroidissement de passer par le radiateur :

- Oui  
 Non

6. Quelles peuvent être les causes, si le liquide de refroidissement bout?

- un manque de liquide de refroidissement dû à des tuyaux poreux.  
 la courroie d'entraînement est cassée ou a sauté.  
 le radiateur est défectueux (formation de boue)  
 le thermostat ne se ferme plus.

7. Quel est le rôle du vase d'expansion du système de refroidissement?

- Il permet au liquide de refroidissement de se dilater lorsqu'il chauffe.  
 Il assure la pressurisation due à l'échauffement. (il équilibre les variations de pression)