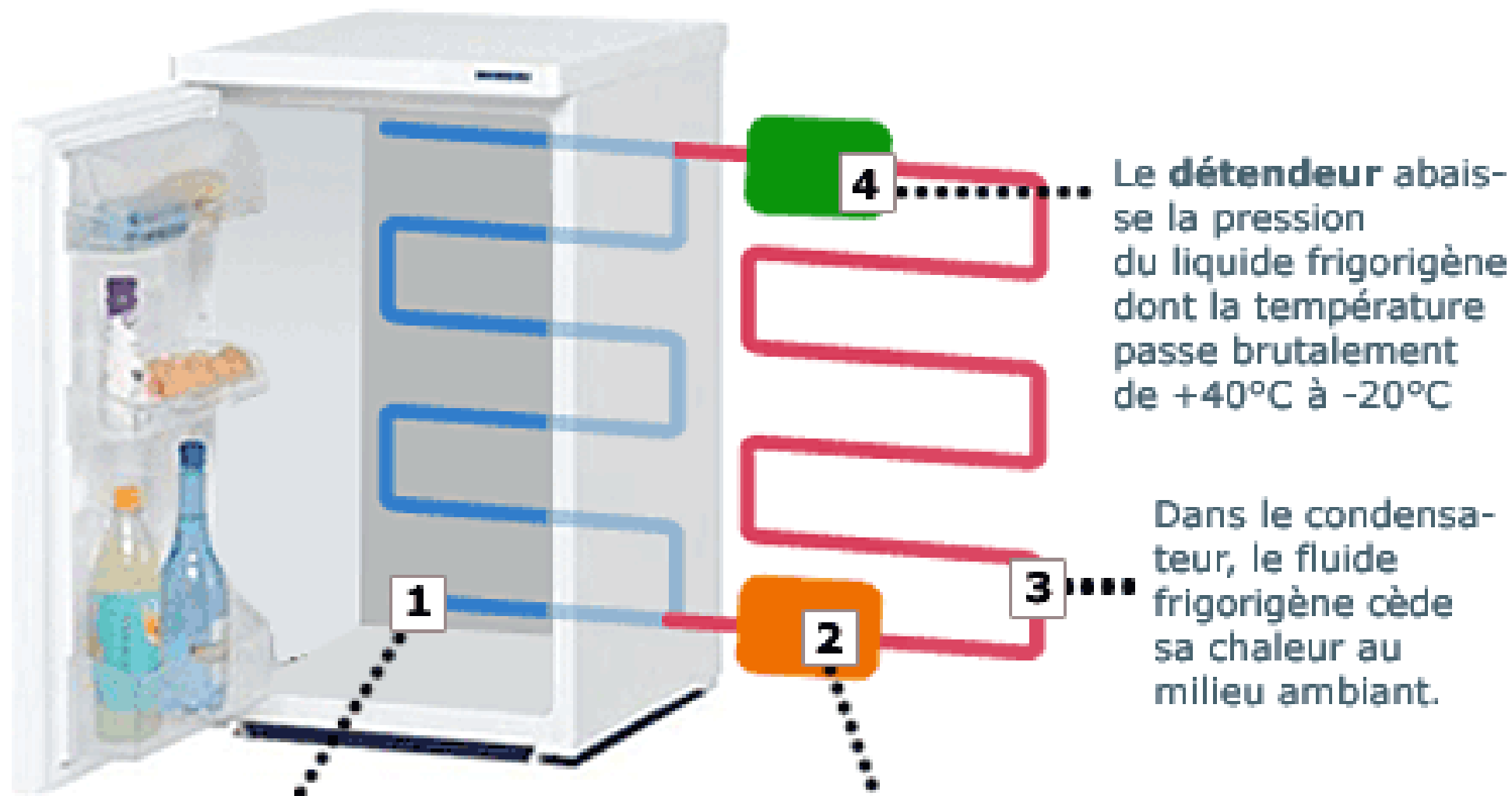




Quelle conséquence si on laisse le réfrigérateur ouvert ?



Le **gaz frigorigène** circule dans le circuit de refroidissement où il est vaporisé, prenant au passage la chaleur des aliments.

Le **compresseur**, comprime le gaz, ce qui augmente sa température.

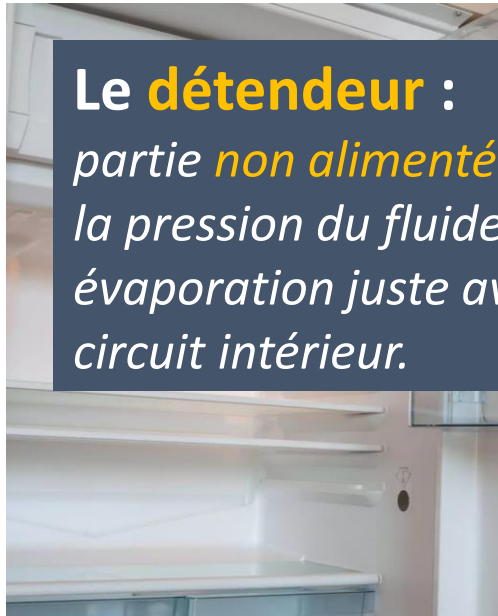
Le **détendeur** abaisse la pression du liquide frigorigène dont la température passe brutalement de $+40^{\circ}\text{C}$ à -20°C

Dans le condenseur, le fluide frigorigène cède sa chaleur au milieu ambiant.

Le circuit du fluide frigorigène

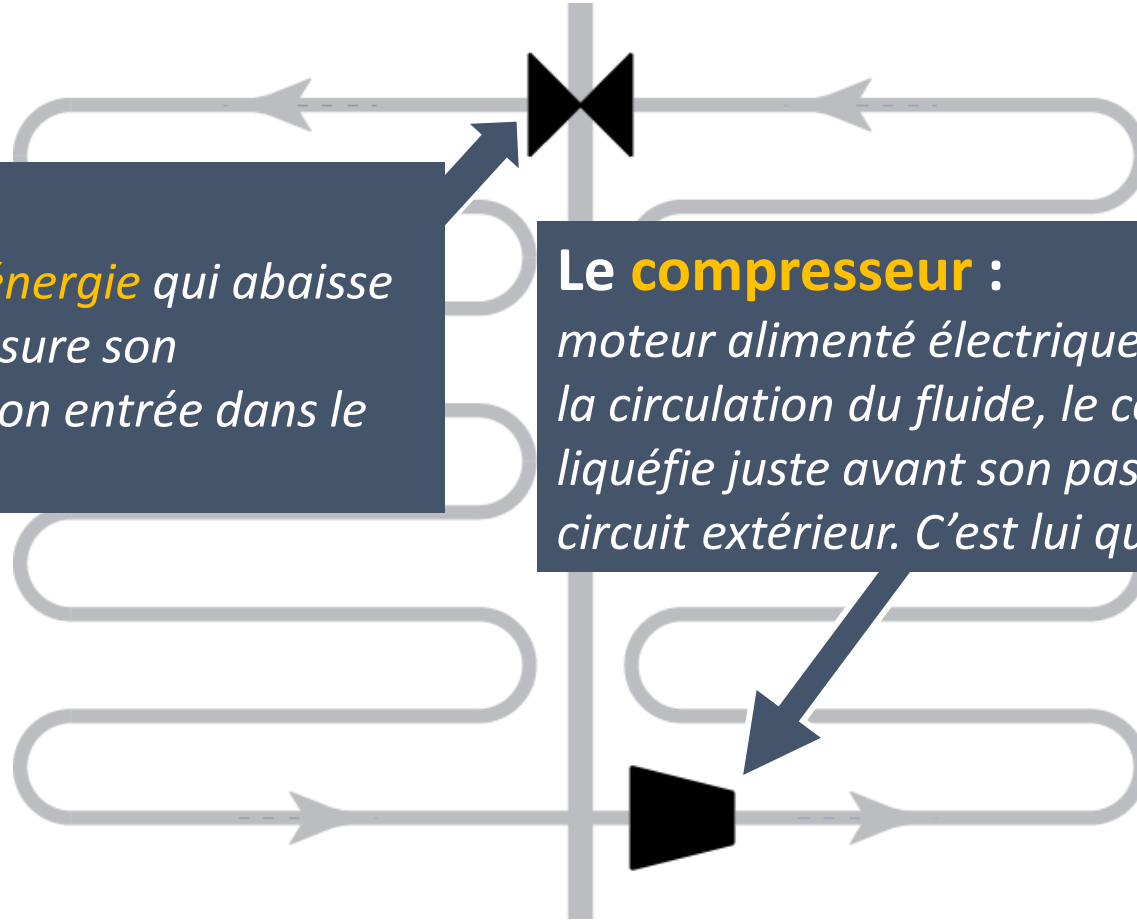
Intérieur du réfrigérateur

Extérieur du réfrigérateur



Le **détendeur** :

*partie **non alimentée en énergie** qui abaisse la pression du fluide et assure son évaporation juste avant son entrée dans le circuit intérieur.*



Le **compresseur** :

moteur alimenté électriquement qui assure la circulation du fluide, le comprime et le liquéfie juste avant son passage dans le circuit extérieur. C'est lui qui fait « BZZ... ».



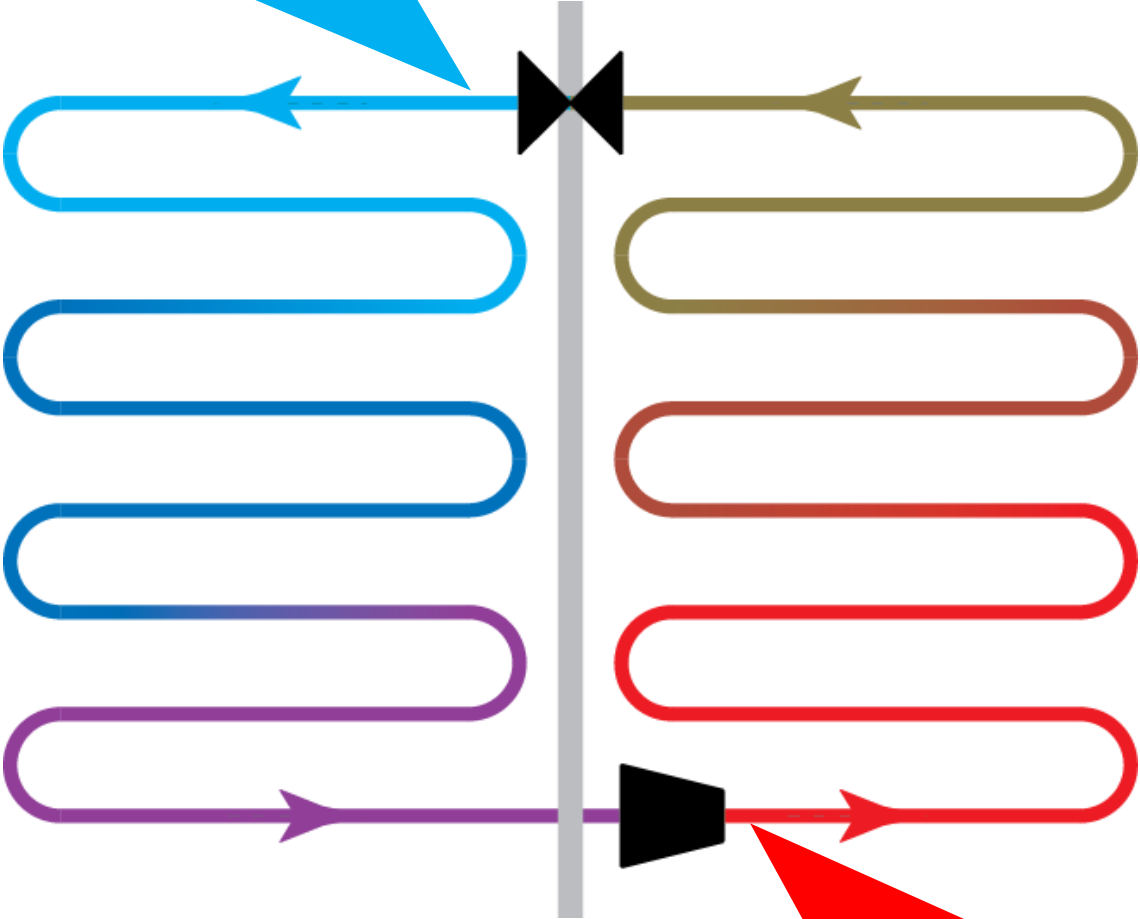
Le circuit du fluide frigorigène

Intérieur du réfrigérateur

Extérieur du réfrigérateur

Le fluide est à l'état gazeux et à sa température minimale

Le fluide se réchauffe au contact de l'air intérieur



Le fluide se refroidit au contact de l'air extérieur

Le fluide est à l'état liquide et à sa température maximale

Les transferts d'énergie réalisés par le fluide frigorigène

Intérieur du réfrigérateur

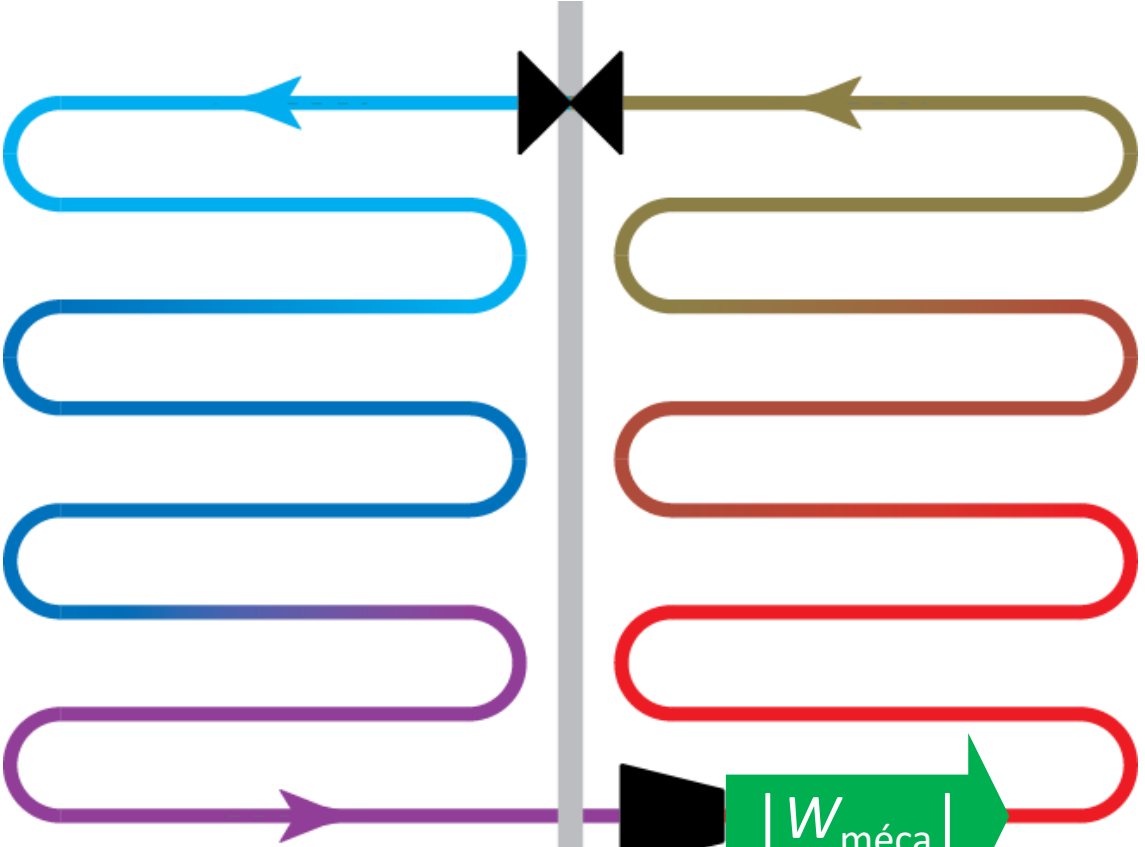
Extérieur du réfrigérateur

le fluide **reçoit** du transfert thermique



C'est ce transfert qui est utile !

le fluide **cède** du transfert thermique

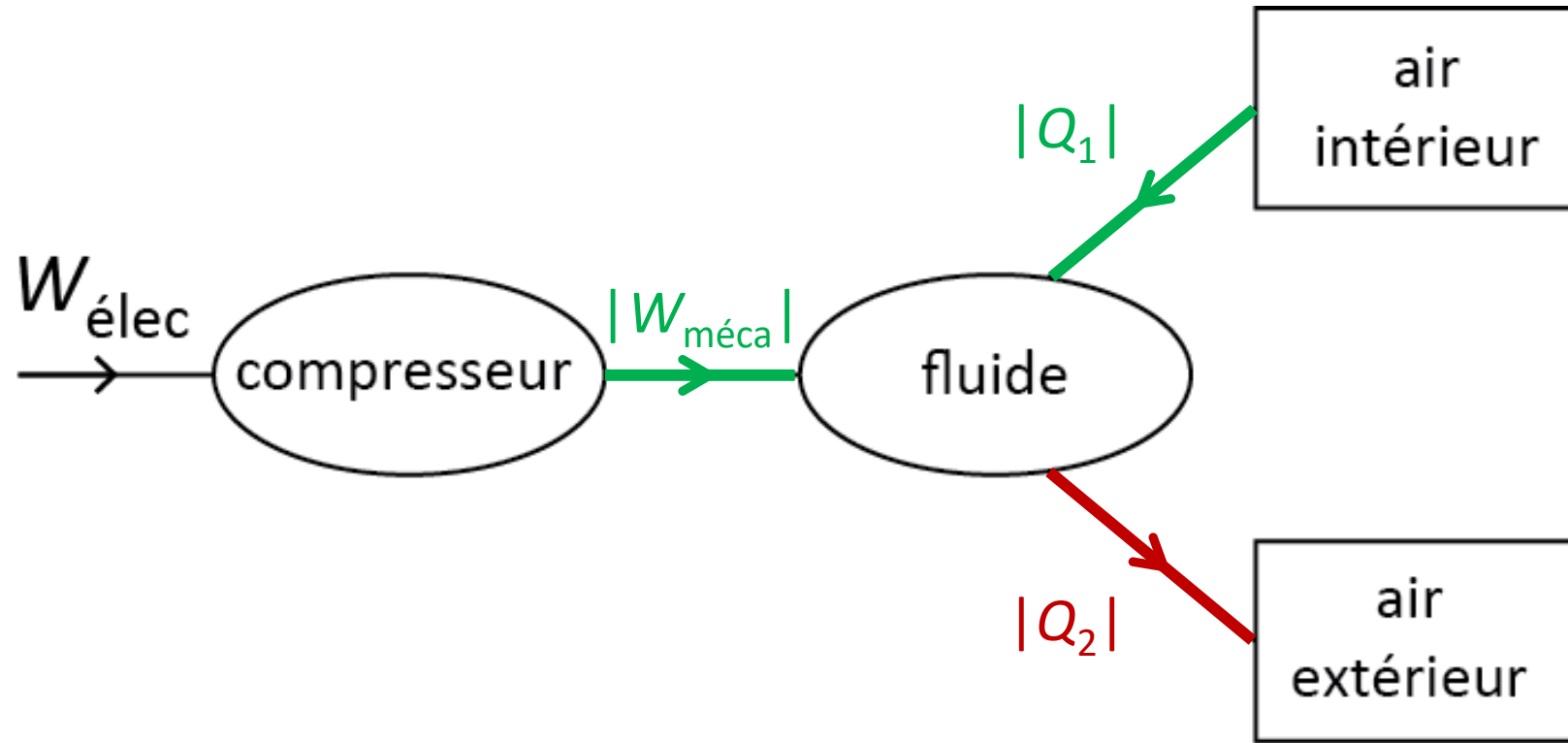


le compresseur reçoit un travail électrique



le fluide **reçoit** un travail mécanique

Les transferts d'énergie réalisés par le fluide frigorigène



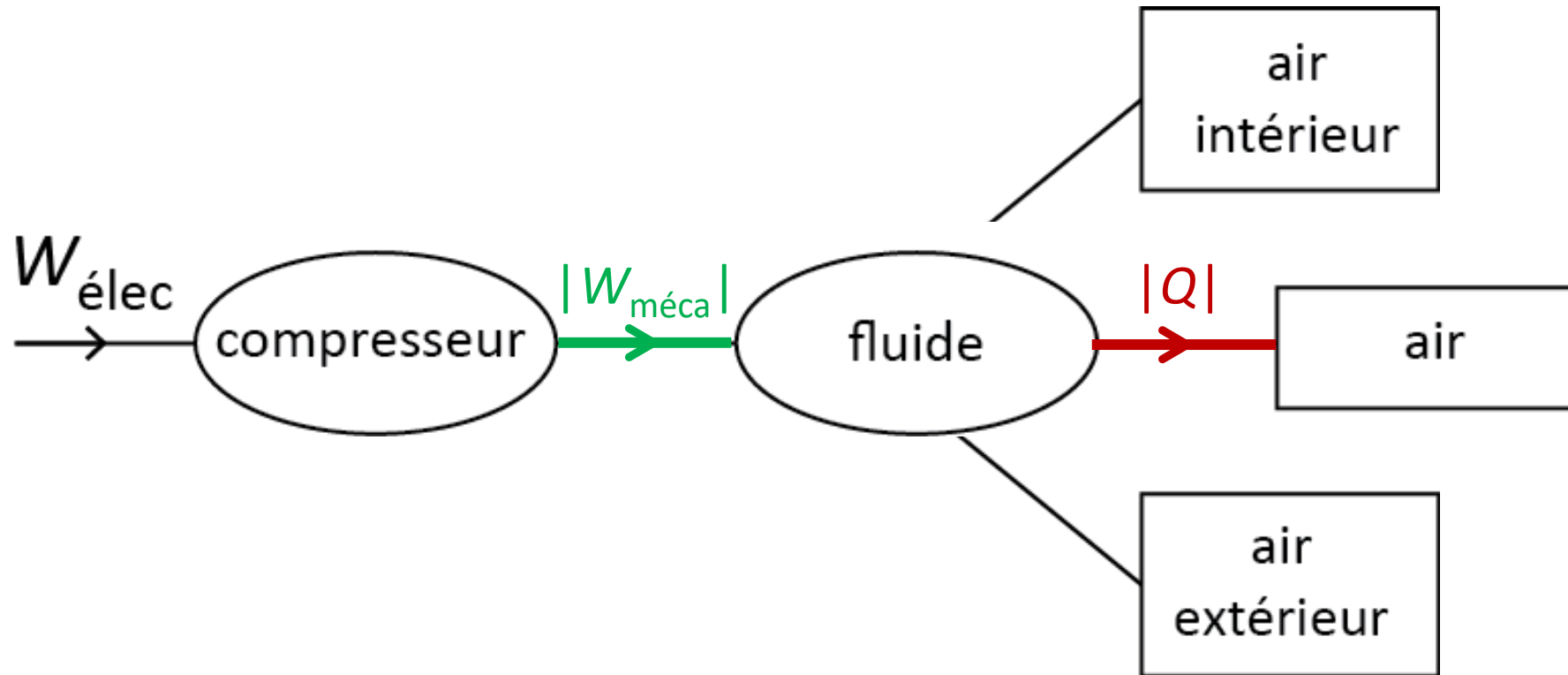
en valeur absolue : $|W_{\text{méca}}| + |Q_1| = |Q_2|$

en valeur algébrique : $\underbrace{W_{\text{méca}}}_{>0} + \underbrace{Q_1}_{>0} + \underbrace{Q_2}_{<0} = 0$

$$|Q_2| > |Q_1|$$

Traduction en français:
Le fluide cède plus d'énergie à l'extérieur qu'il n'en prend à l'intérieur.

Le réfrigérateur porte ouverte



$$|Q| = |W_{\text{méca}}| = |W_{\text{élec}}|$$

Traduction en français:

*Le fluide cède à l'extérieur la totalité de l'énergie qu'il a reçue du compresseur, elle-même égale à l'énergie reçue par transfert électrique. Bref : **ça chauffe !***