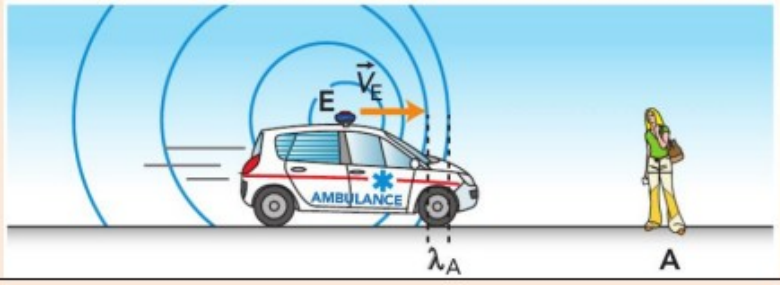
Mise en évidence de l'effet Doppler

Pourquoi la sirène d'un camion de pompiers est-elle plus aiguë quand il s'approche de vous, et de plus en plus grave une fois qu'il vous a dépassé ? Ce phénomène, apparemment étrange, on l'appelle l'effet Doppler, et il est plus présent dans votre vie que vous ne le pensez.

Pour que l'effet Doppler s'observe, il faut qu'un objet soit en mouvement par rapport à un autre.

L'émetteur se rapproche de l'observateur (ou inversement)



$\lambda_A < \lambda$ or $f = \frac{v}{\lambda}$; la fréquence et la longueur d'onde évoluent de manière inverse.

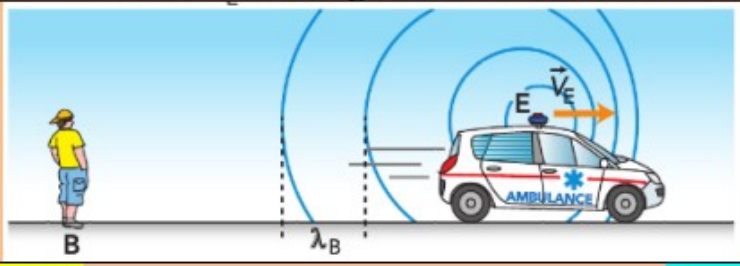
$f_A > f$

Le son perçu par l'observateur A est plus aigu

E se déplace vers A, avançant de la gauche vers la droite. Ici, puisque E se rapproche de A, la distance entre les fronts d'onde est comprimée à l'avant de A, et donc la fréquence des ondes est plus élevée (c'est-à-dire que la distance entre chaque onde diminue) et, en conséquence, le son gagne en hauteur et est donc plus aigu.

⇉⇉((((((((((E))))))A

L'émetteur s'éloigne de l'observateur



$\lambda_B > \lambda$ $f_B < f$

Le son perçu par l'observateur B est plus grave

Une fois que la source E a dépassé le récepteur B, les ondes émises par E atteignent le récepteur B plus lentement, la fréquence de l'onde diminue, le son est donc plus grave.

B(((((((((E)))))))⇉⇉