

## L'effet Doppler

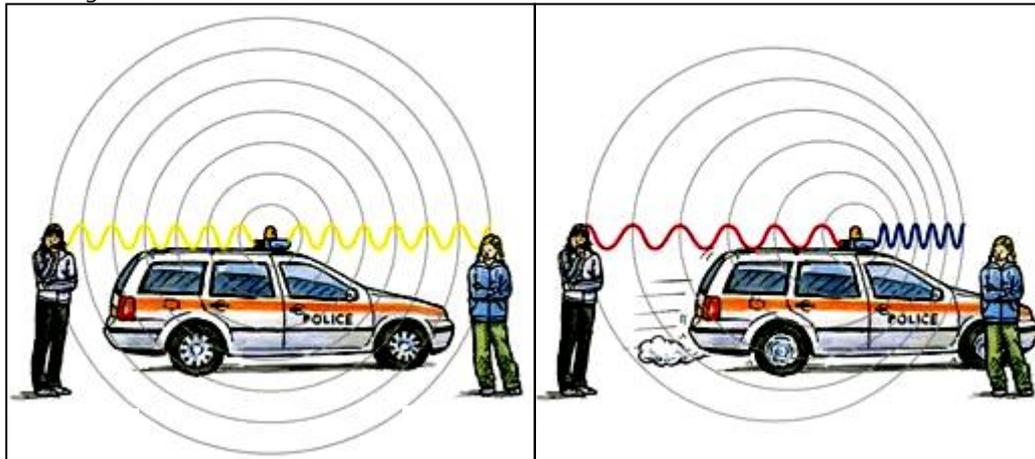
### Application à la mesure de vitesses

### Fiche de mémorisation

1. Qu'arrive-t-il à l'onde lorsque la source de l'onde et le récepteur se rapprochent ? S'éloignent ?

Lorsque la source de l'onde et le récepteur se rapprochent, les maxima de l'onde reçue sont **plus proches** donc sa longueur d'onde reçue est **plus petite** donc la fréquence reçue est **plus grande** (si c'est un son, il est plus **aigu**).

Lorsqu'ils s'éloignent, c'est le contraire.



Véhicule arrêté

Véhicule en mouvement

2. Comment se nomme le phénomène de changement de la fréquence de l'onde reçue lorsque la source est en mouvement par rapport au récepteur ?

Lorsque la source est en mouvement par rapport au récepteur, le phénomène de changement de la fréquence est appelé **effet Doppler**.

3. Quelle est la formule mathématique définissant le décalage en fréquence ?

La définition du décalage en fréquence est  $\delta f = |f_{\text{source}} - f_{\text{reçue}}|$

les trois fréquences doivent avoir la même unité (généralement Hz).

4. Quelles sont les deux (ou trois ou quatre) vitesses utiles mais à ne pas confondre lors de l'utilisation de l'effet Doppler ?

Lors de l'utilisation de l'effet Doppler, il ne faut pas confondre **la vitesse de la source, et/ou la vitesse du récepteur, et/ou la vitesse de l'obstacle sur lequel l'onde se réfléchit et la vitesse de l'onde (c'est-à-dire sa célérité)**, le tout par rapport au même référentiel (le milieu dans lequel l'onde se propage).