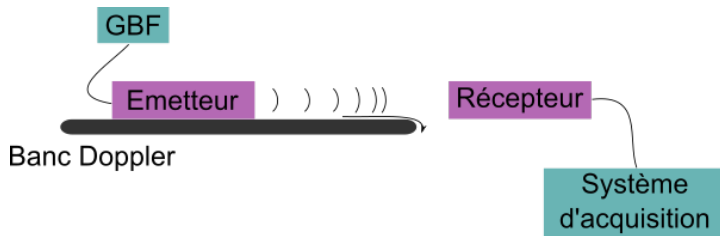


# Introduction pédagogique

Effet Doppler.

*Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour mesurer une vitesse en utilisant l'effet Doppler.*  
Exploiter l'expression du décalage Doppler de la fréquence dans le cas des faibles vitesses.  
Utiliser des données spectrales et un logiciel de traitement d'images pour illustrer l'utilisation de l'effet Doppler comme moyen d'investigation en astrophysique.

## Mesure d'une vitesse par effet Doppler



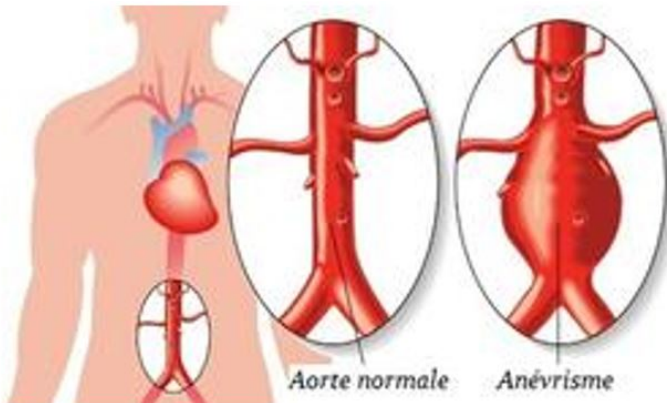
## Source fixe, récepteur mobile

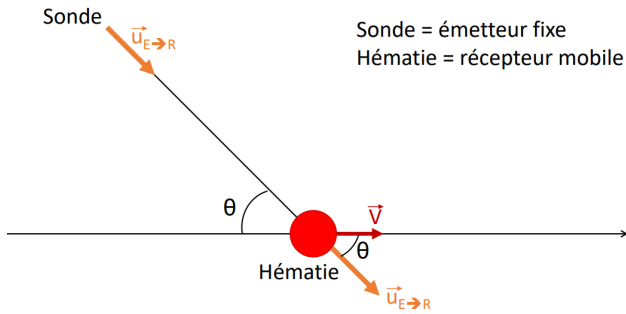
$$f_R = f_S \left(1 - \frac{v_R}{c}\right)$$

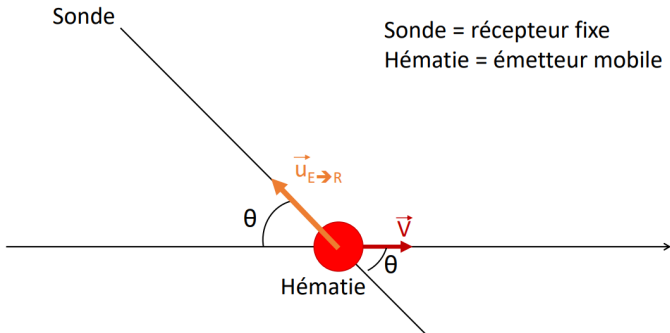
## Cas général

$$f_R = f_S \left[ \frac{1 - \frac{1}{c} \vec{v}_R \cdot \vec{u}}{1 - \frac{1}{c} \vec{v}_S \cdot \vec{u}} \right]$$

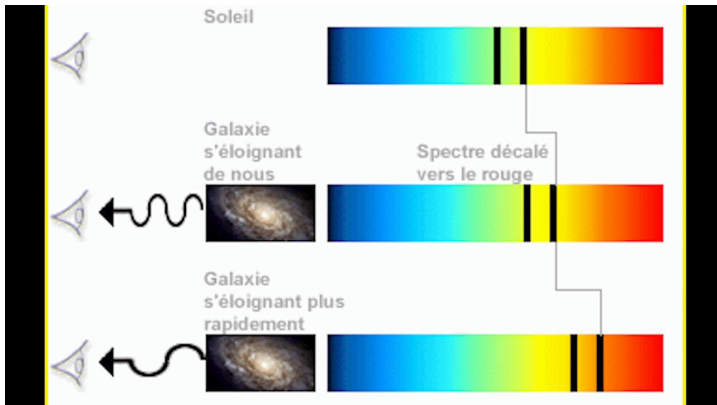
# Anévrisme



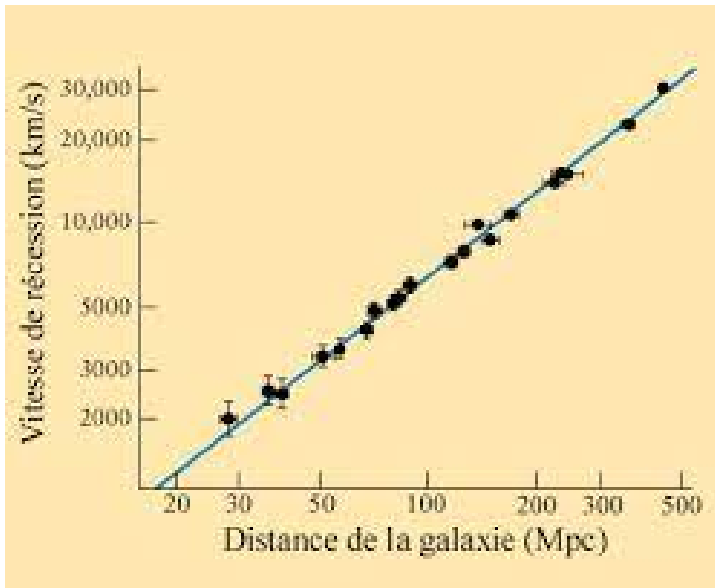




# Mesure de vitesse



# Loi de Hubble



## Mesure de vitesse

