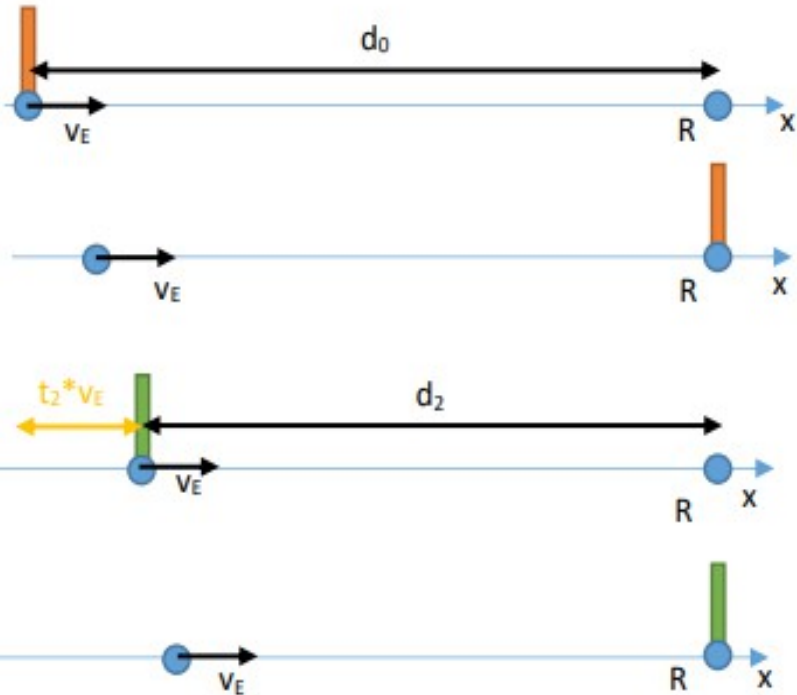


# **Effet Doppler**

Element imposé :

**Effet Doppler :** une onde émise avec une fréquence  $f_E$  est reçue avec une fréquence différente  $f_R$  si l'émetteur et le récepteur sont en déplacement relatif

# Récepteur fixe, émetteur mobile



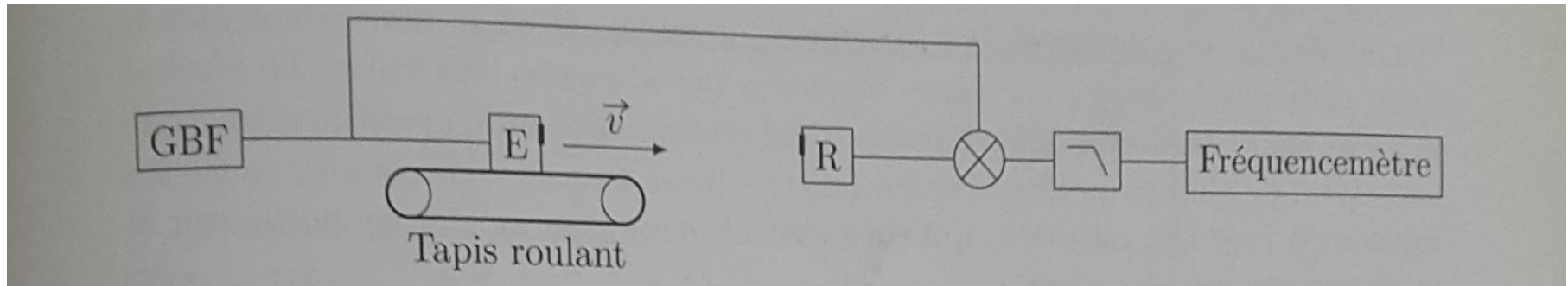
$t_0 = 0s$  La source émet un premier pulse

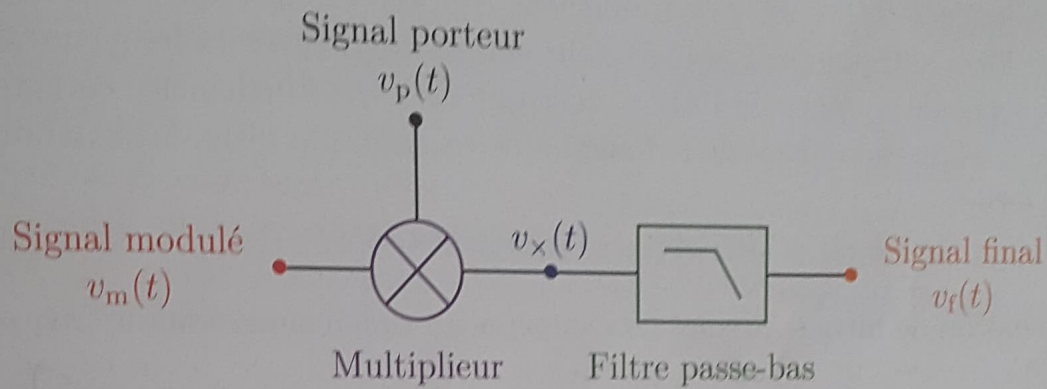
$t_1$  Le récepteur reçoit le premier pulse

$t_2$  La source émet le deuxième pulse

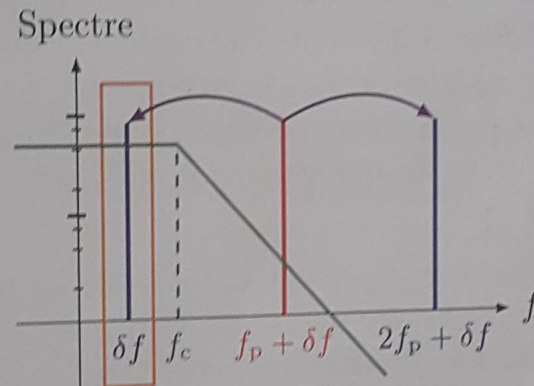
$t_3$  Le récepteur reçoit le deuxième pulse

## Schéma de l'expérience



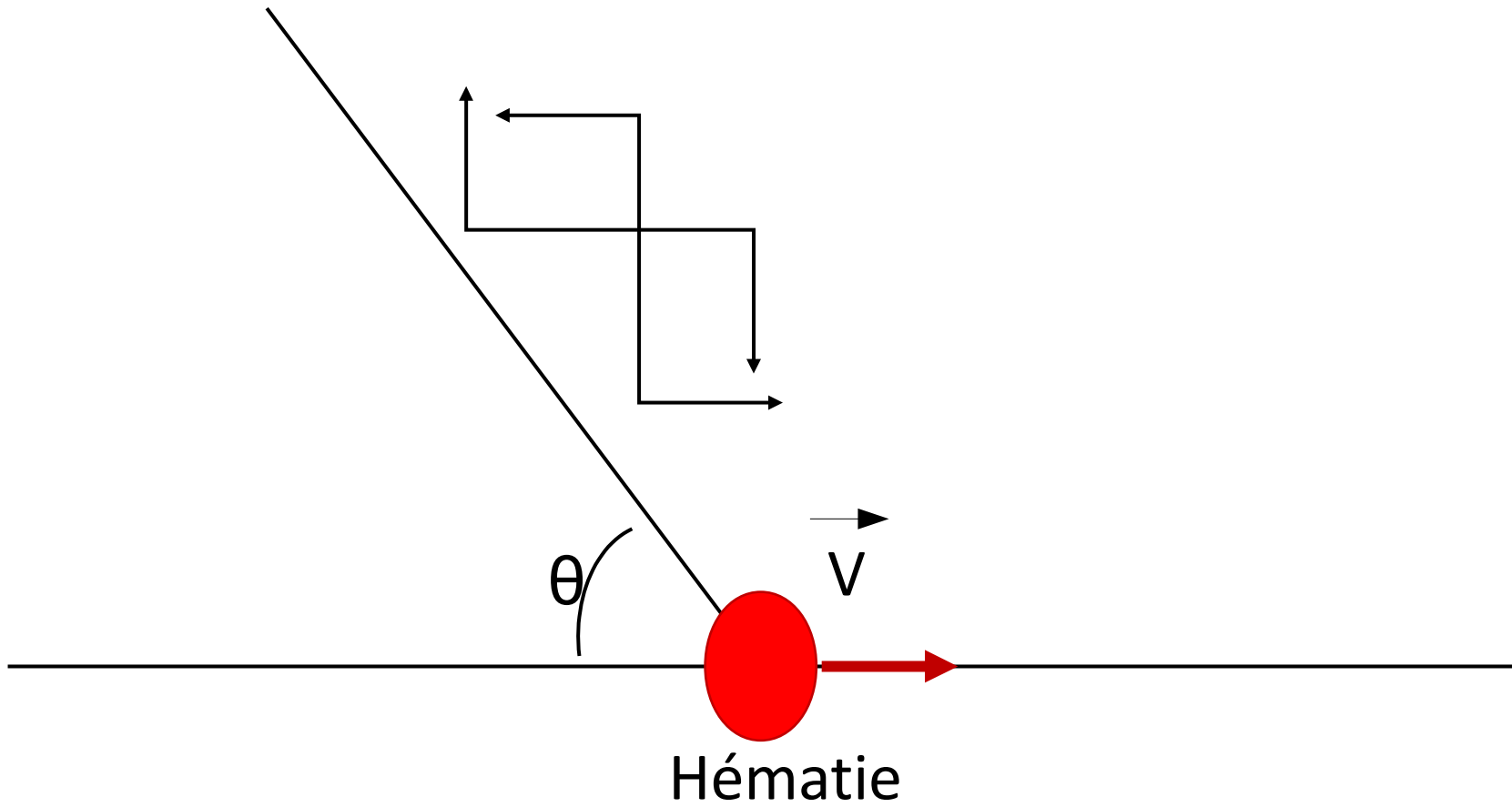


(a) Schéma électrique.



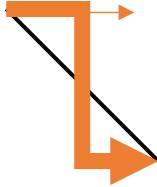
(b) Principe de la détection synchrone. Les différentes étapes de la détection synchrone sont illustrées dans l'espace des fréquences (en échelle logarithmique).

Sonde



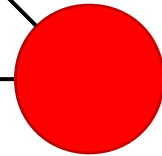
Hématie

Sonde



Sonde = émetteur fixe  
Hématie = récepteur mobile

$\theta$

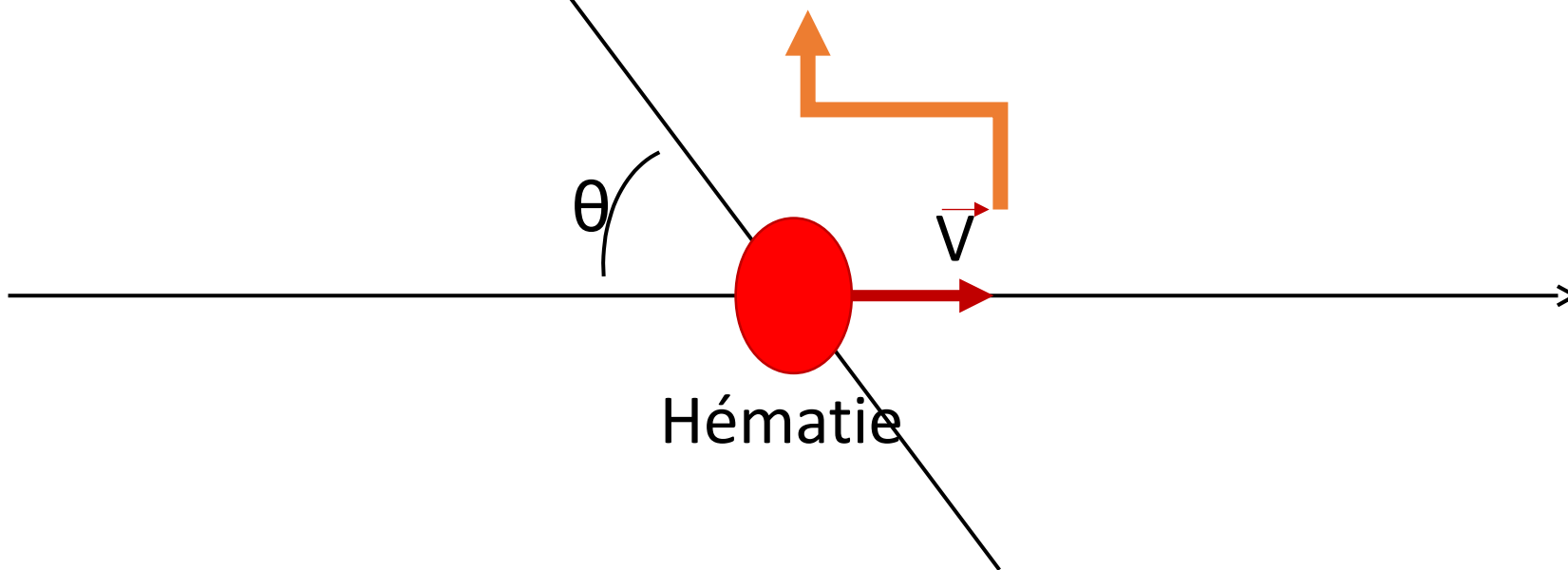


$\vec{v}$

Hématie

Sonde

Sonde = récepteur fixe  
Hématie = émetteur mobile



**Effet Doppler** : quand un émetteur et un récepteur d'ondes sont en déplacement relatif, les fréquences émises et reçues sont différentes

Émetteur mobile – récepteur fixe :

$$f_r = (1 + v_e/c) f_e$$

Source se rapproche du récepteur: TR diminue, et  $f_R$  augmente.

Source s'éloigne du récepteur: la TR augmente, et  $f_R$  diminue.