FACULTÉ DES SCIENCES EXACTES ET INFORMATIQUE

DEVOIR N° 02

MODULE : RELATIVITÉ RESTREINTE.

A Rendre le : Dimanche 14/11/2021.

Nom et Prénom :																**Groupe :**			
Note	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00

Effet Doppler sonore

Une voiture se déplace avec une vitesse constante par rapport au sol sur une route en ligne droite. Sur le bord de la route se tient un observateur immobile pouvant mesurer la fréquence de l'onde sonore émise par la voiture en déplacement grâce à un récepteur de fréquences sonores.
Quand la voiture s'approche de l'observateur, le récepteur mesure une fréquence $f_{\text{réc1}} = 1140\ Hz$.
Quand la voiture s'éloigne de l'observateur, le récepteur mesure une fréquence $f_{\text{réc2}} = 980\ Hz$.

Si nous considérons que le récepteur se trouve sur la trajectoire de la voiture durant les deux mesures, quelle est alors la vitesse de la voiture $v_{\text{ém}}$ et la fréquence émise par celle-ci $f_{\text{ém}}$ c'est-à-dire la fréquence absolue mesurée quand la voiture et le récepteur sont immobiles par rapport au milieu de propagation (l'air).

On donne : la vitesse du son dans l'air $c = 340{,}29\ m/s$ (pour $p = 1\ atm$ et $T = 15\ °C$).