

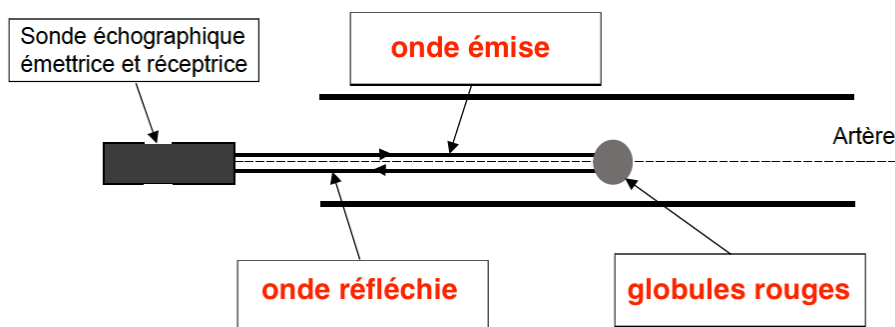
### EXERCICE 1

#### Suivi de grossesse par échographie

##### Partie 1 : Suivi de l'écoulement sanguin par échographie Doppler

1.  
Les globules rouges sont les composants du sang qui réfléchissent les ondes ultrasonores.

2.  
Exercice 1 question 2



3.

$$\Delta f = \frac{2f_e \times v}{c}$$
$$\frac{2f_e \times v}{c} = \Delta f$$
$$2f_e \times v = \Delta f \times c$$
$$v = \frac{\Delta f \times c}{2f_e}$$

4.

$$v = \frac{\Delta f \times c}{2f_e}$$
$$v = \frac{3,9 \times 10^3 \times 1540}{2 \times 4,5 \times 10^6}$$
$$v = 0,67 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

5.

$$v = 0,67 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$
$$v = 67 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$$

La vitesse normale d'écoulement sanguin dans le cordon ombilical est comprise entre 55 et 90  $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$ . L'écoulement dans l'artère considérée de vitesse 67  $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$  est comprise dans l'intervalle des valeurs normales. Ainsi, l'écoulement dans l'artère considérée ne présente pas d'anomalie.

## Partie 2 : L'échographie

6.

L'onde parcourt un aller-retour. La distance que l'on désire mesurée est la moitié de l'aller-retour. Afin de connaître uniquement diamètre bipariétal il faut mettre un coefficient 1/2.

$$D_b = \frac{1}{2} c \times \Delta t$$

$$D_b = \frac{1}{2} \times 1540 \times 65 \times 10^{-6}$$

$$D_b = 5,0 \times 10^{-2} \text{ m}$$

7.

$$D_b = 5,0 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$D_b = 50 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$D_b = 50 \text{ mm}$$

Les valeurs normales du diamètre bipariétal se situent alors entre 46 mm et 57 mm. Ici, le diamètre bipariétal du fœtus a pour valeur 50 mm. Cette valeur est comprise dans l'intervalle des valeurs normales.

Ainsi, l'examen ne permet pas de suspecter un retard de croissance du fœtus.