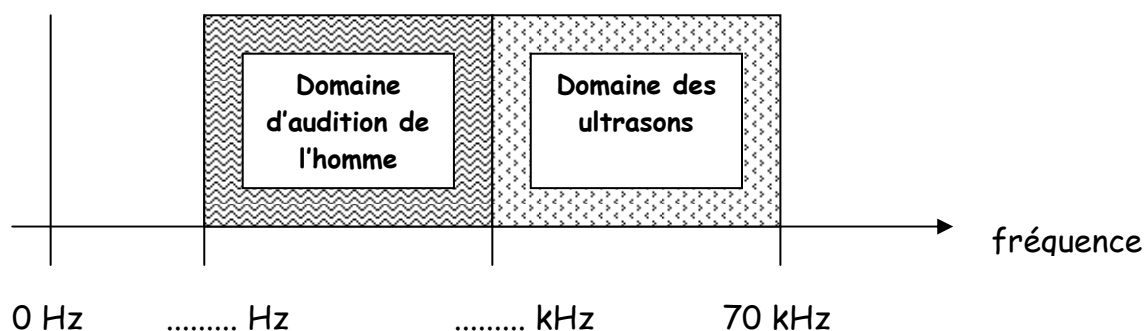


## 1. Les ultrasons

- A l'aide d'Internet, cherchez et notez sur le graphique ci-dessous les fréquences minimales et maximales audibles par l'homme :






- vitesse du son = 330 m/s  
temps de parcours du son = 3 secondes

}  $\Rightarrow$  Distance parcourue = ..... m

## 2. Les applications

Nom de l'application	Description de l'application
..... .....	..... ..... ..... .....
..... .....	..... ..... ..... .....
..... .....	..... ..... ..... .....

	<b>Le Roomba &amp; Robot évit' tout</b>	
	Les ultrasons et leurs applications	 Nom : Classe :

### 3. La télémétrie ultrasonore

- vitesse du son  $v = 340 \text{ m/s}$   
temps de vol  $D1 = 10 \text{ millisecondes}$  }  $\Rightarrow L1 = \dots\dots\dots \text{ m}$

vitesse du son  $v = 340 \text{ m/s}$   
temps de vol  $D2 = 3 \text{ millisecondes}$  }  $\Rightarrow L2 = \dots\dots\dots \text{ m}$

- durée entre les deux mesures  $T = 48 \text{ millisecondes}$

$$\Rightarrow \text{vitesse de l'objet} = \frac{(L1 - L2)(\text{m})}{T(\text{s})} \times 3.6 = \dots\dots\dots \text{ km/h} = \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

- Application utilisant ce procédé : .....









### 4. Application au robot : détection et évitement d'obstacles

#### 4.1. Equipements prévus :

- Nombre de situations possibles = .....
- Représentation graphique des différentes situations (l'ordre importe peu) :



#### 4.2. Règles d'inférence :

Situation	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Représentation								
Angle de direction								
Vitesse Du robot								