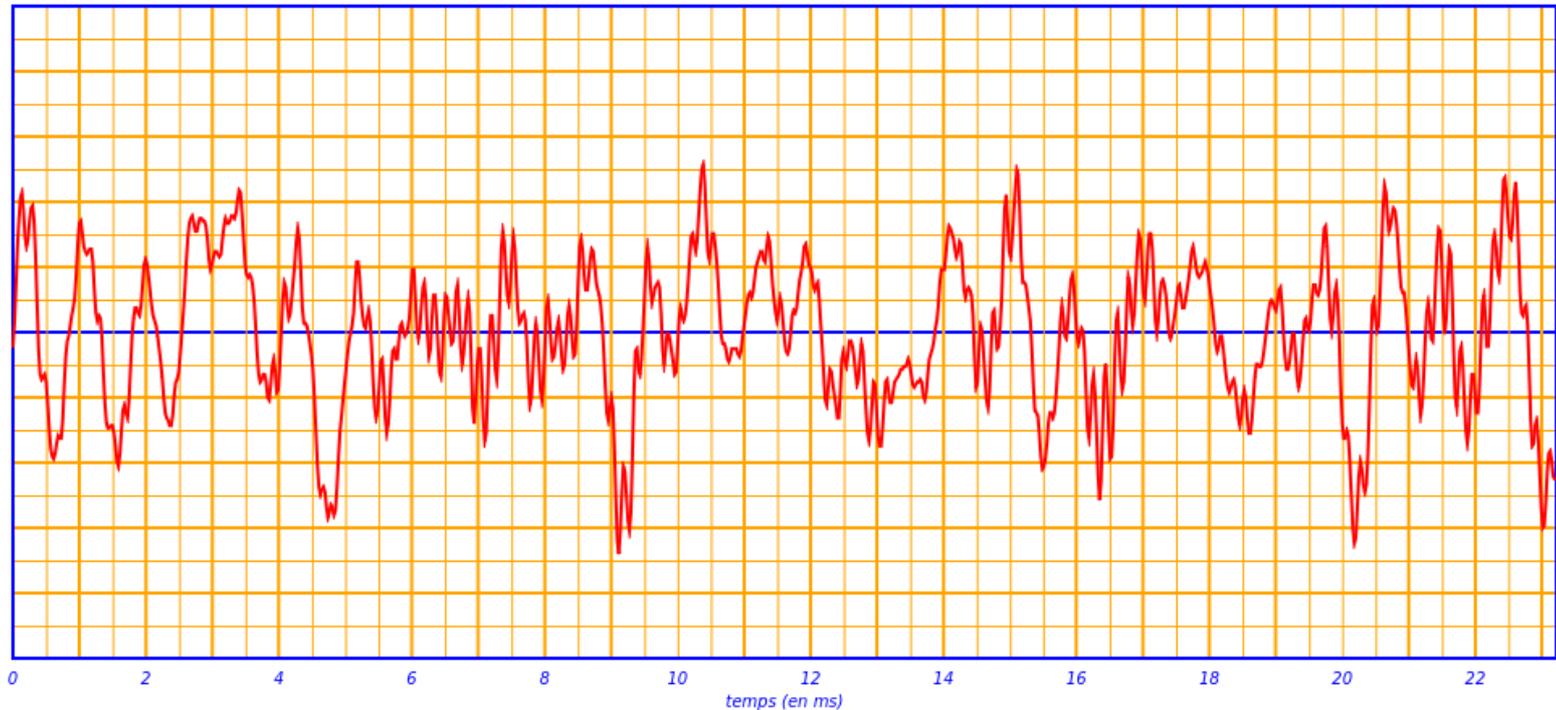


# TP n°15 - Signal Sonore

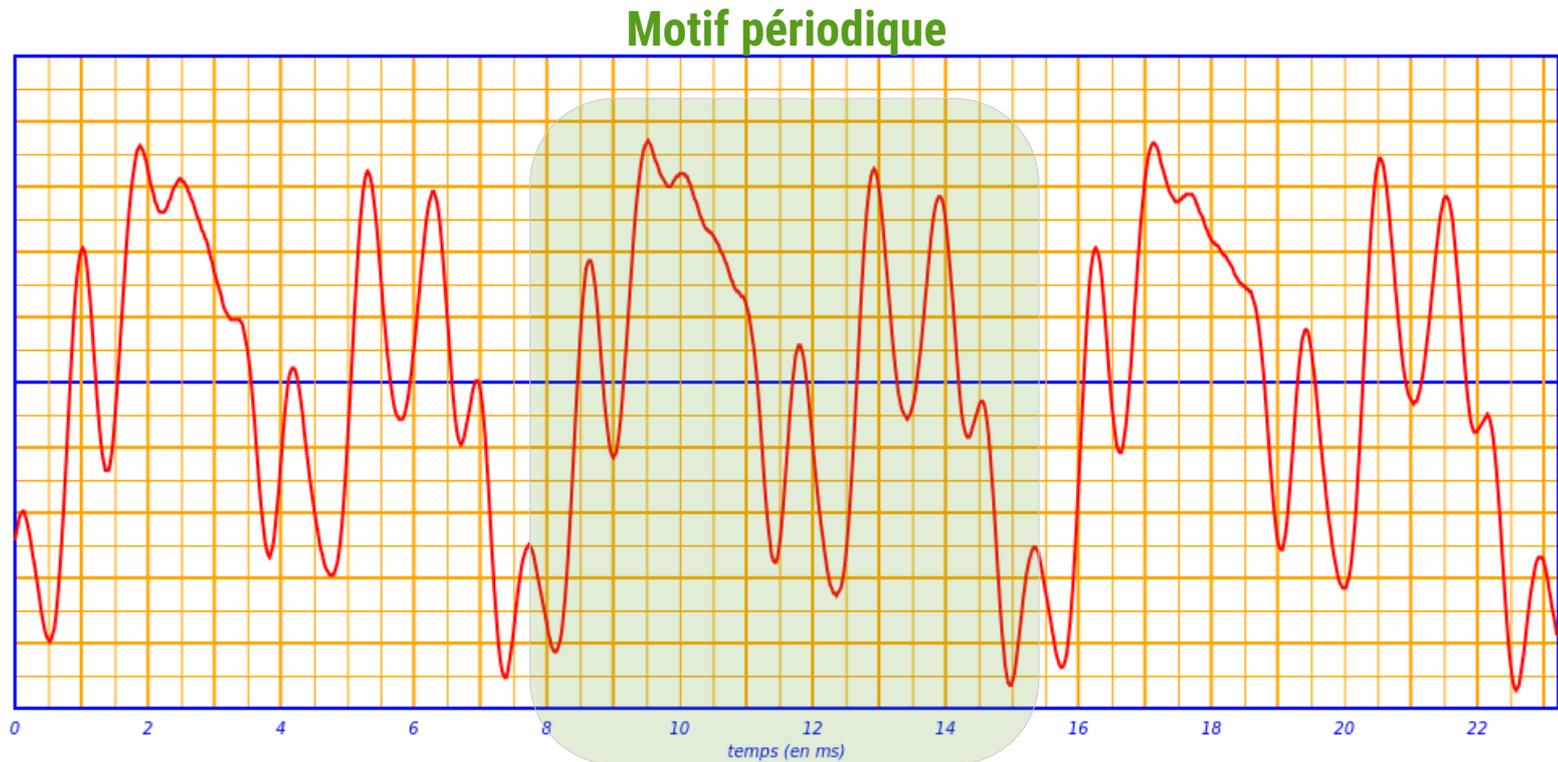
# Bruit et son musical

- Le signal du bruit :



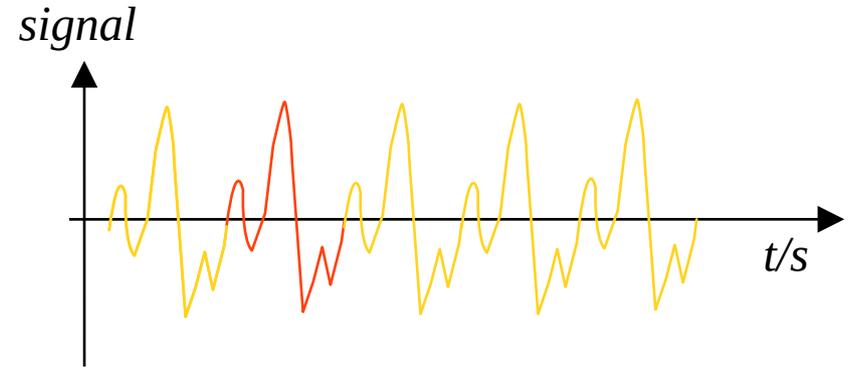
# Bruit et son musical

- Le signal d'un son musical:



# Bruit et son musical

- Le signal du bruit ne présente aucun motif périodique, il est aléatoire
- Le signal d'un son présente un motif périodique qui revient régulièrement dans le temps



# Hauteur d'une note et fréquence d'un son

Pour mesurer la *fréquence*  $f$  il faut mesurer la *période*  $T$  qui est la *durée du motif périodique* d'un son

$$\text{Hz} \longrightarrow f = \frac{1}{T} \longleftarrow \text{s}$$

Pour mesurer la *période*  $T$  précisément, on utilise la durée totale de plusieurs motifs pour faire une moyenne

# Hauteur d'une note et fréquence d'un son

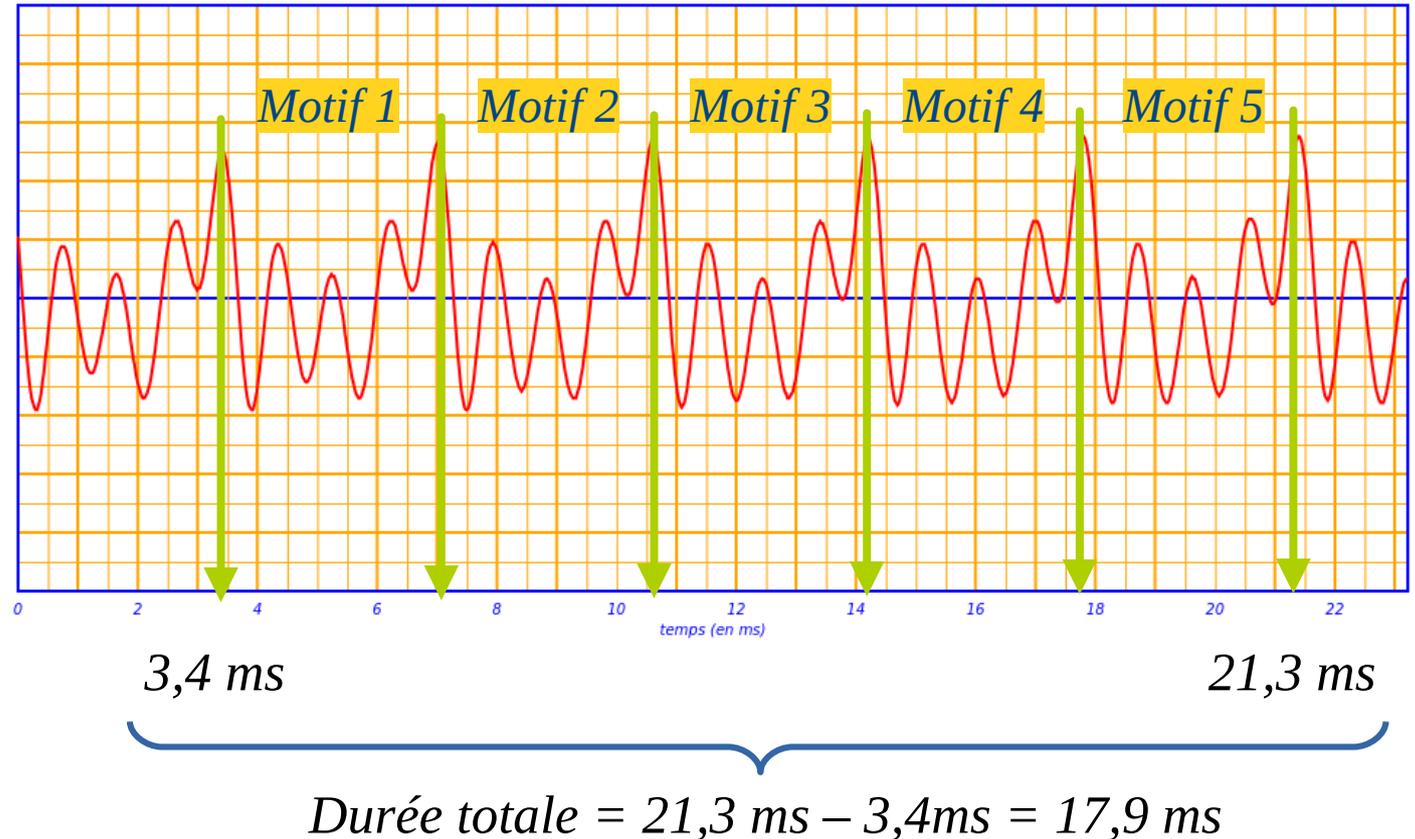
A.mp3

$$T = \frac{17,9 \text{ ms}}{5} = 3,6 \text{ ms}$$

$$T = 3,6 \times 10^{-3} \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = 278 \text{ Hz}$$

**Do#3**



# Hauteur d'une note et fréquence d'un son

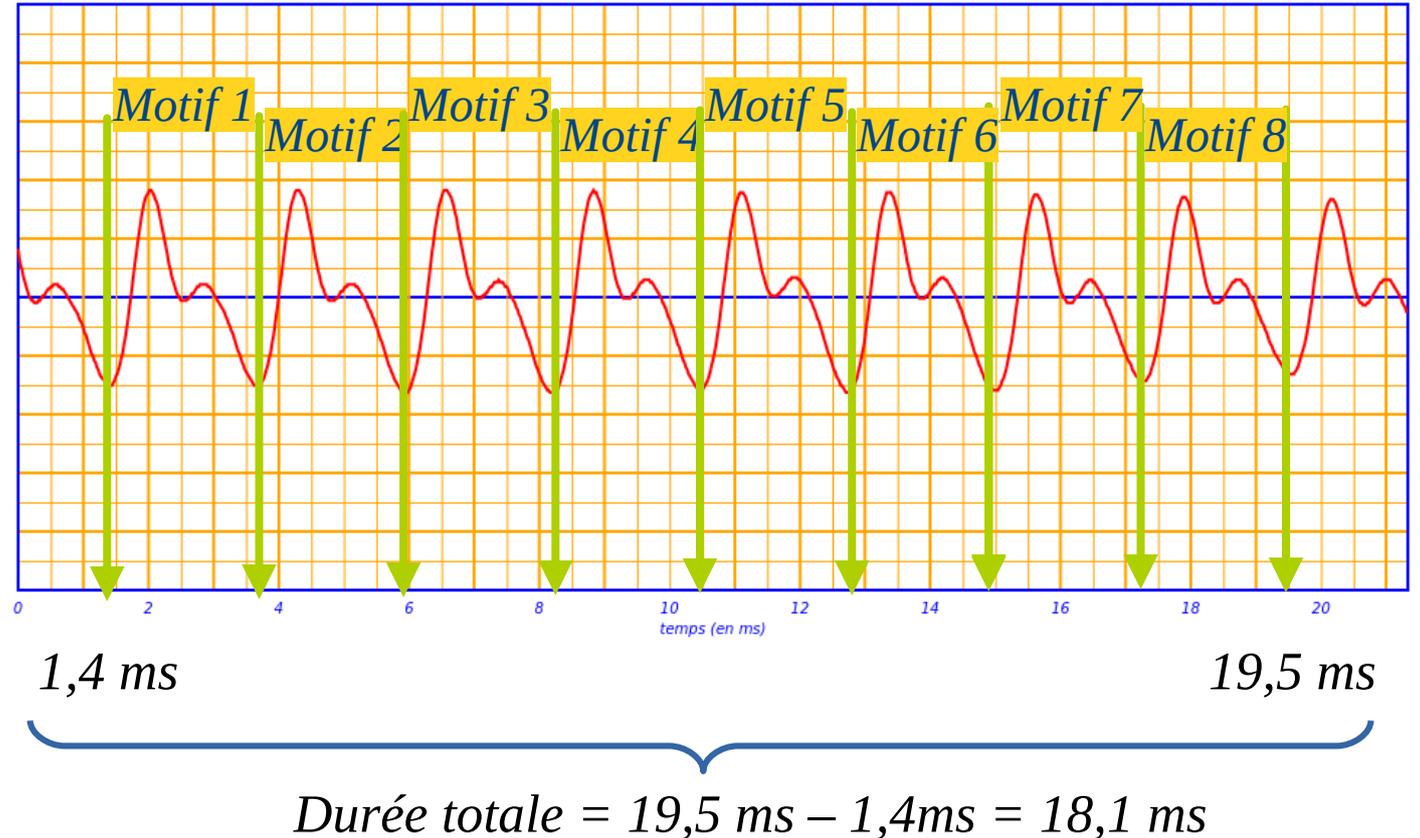
B.mp3

$$T = \frac{18,1 \text{ ms}}{8} = 2,26 \text{ ms}$$

$$T = 2,26 \times 10^{-3} \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = 443 \text{ Hz}$$

**La3**



# Hauteur d'une note et fréquence d'un son

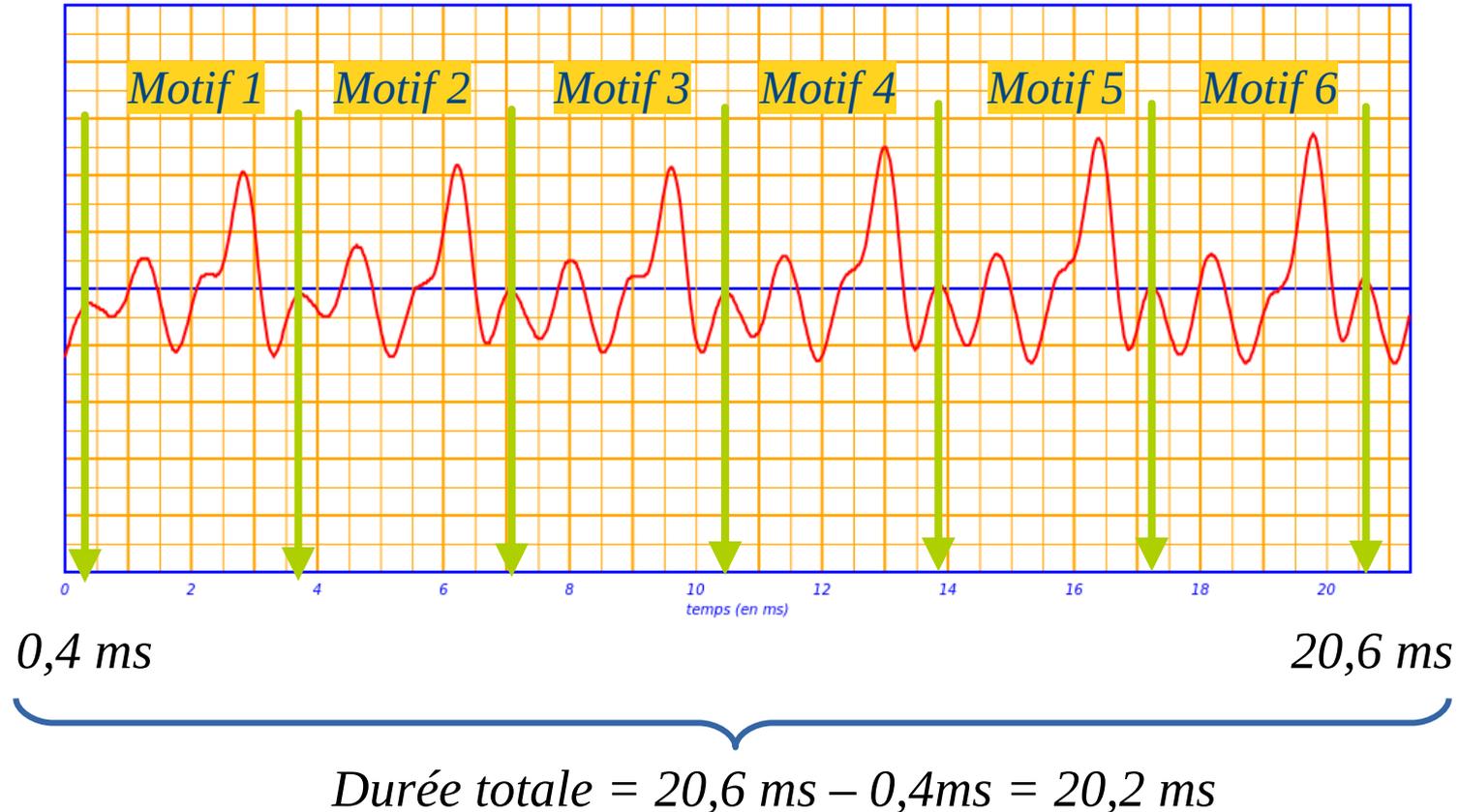
C.mp3

$$T = \frac{20,2 \text{ ms}}{6} = 3,37 \text{ ms}$$

$$T = 3,37 \times 10^{-3} \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = 297 \text{ Hz}$$

**Ré3**



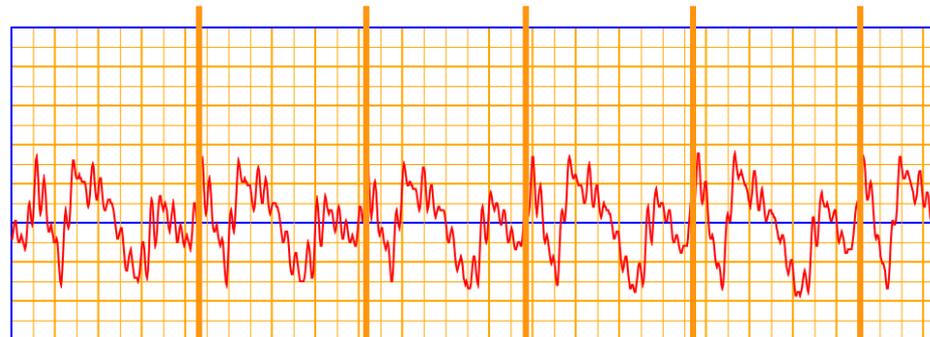
# Timbre d'un instrument

Trois instruments jouant la même note ne sont pas perçus de la même façon : *leur timbre est différent*

Les *motifs périodiques* des trois signaux musicaux, bien qu'ayant *la même période*, ont des *formes différentes*.



Dulcimer ou  
tympanon



Piano



Harmonica  
de verre

