

Contrôle n°6 Classe de première enseignement scientifique

**1. (2pts) Quelques notions de bases**

Construire des phrases avec les mots suivants :

- Vibration- son- signal-temps.

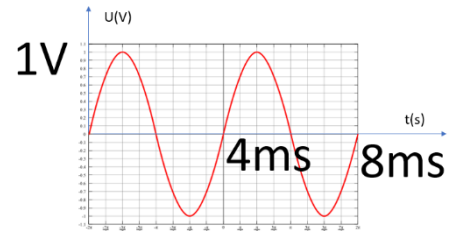
.....  
 .....

- Son composé- son pur - harmoniques-fréquence- fondamentale.

.....  
 .....

**2. (3pts) Son pur et son composé**

Un signal sonore est reçu par un micro et transformé en signal électrique sur la figure ci- contre.



- a. (1pt) Le son émis par cet instrument est-il pur ou composé ?

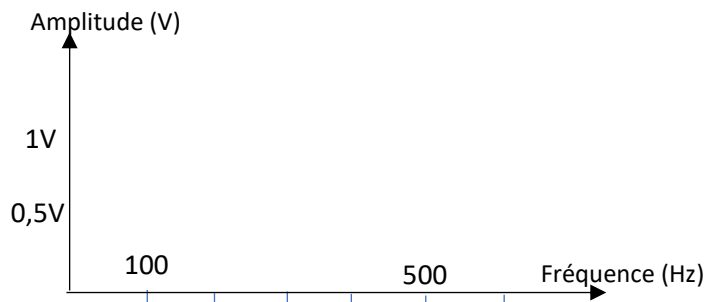
.....  
 .....

- b. (1pt) Donner la période et la fréquence de ce signal

.....  
 .....

- c. (1pt) Représenter ci -contre le spectre de ce son

.....  
 .....



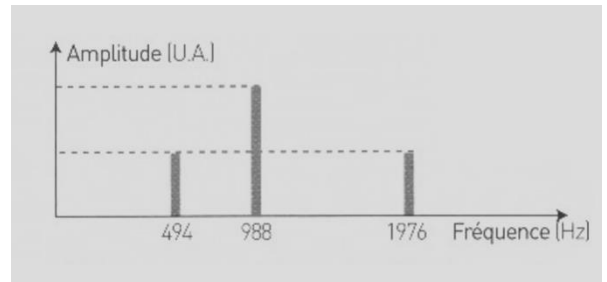
.....  
 .....

**3. (5pts) Exercice n°3 Spectre d'une clarinette**

Le spectre du son d'une clarinette est donné ci-contre

a. (2pts) Combien de sons purs contient ce spectre ?

.....  
 .....  
 .....

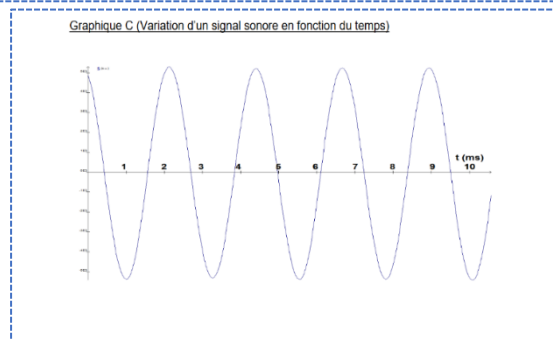
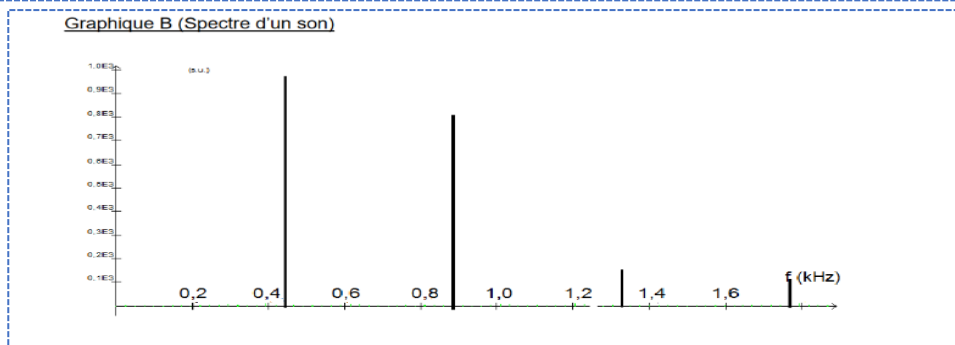
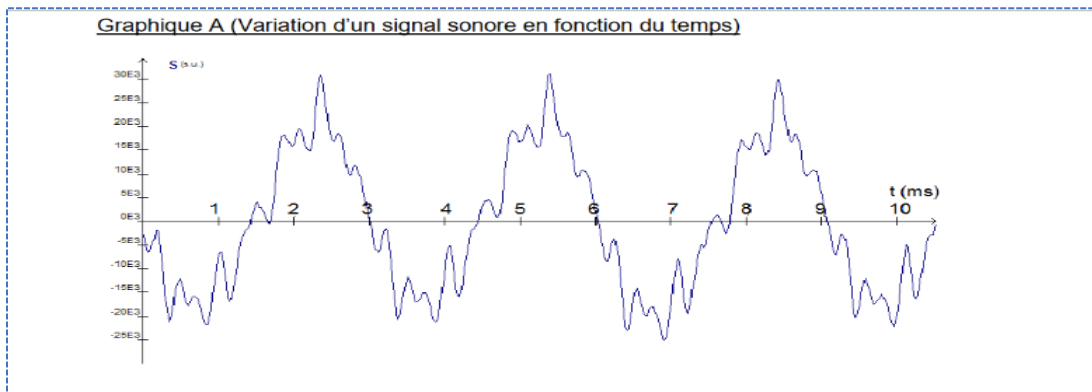


b. (3pts) Quelle est la fréquence de la note jouée par cet instrument ?

.....  
 .....

**4. (9pts) Exercice °4 Production de son et identifications d'instruments de musique**

On a enregistré trois sons sur les graphiques A, B, C. Chacun a été produit par l'un des trois instruments suivants : un diapason, une flûte traversière, une guitare.



1- (1pt) Le son (La 3) produit par le diapason est un son pur. Les autres sons sont des sons composés. Identifier parmi les trois enregistrements représentés sur la page 2 celui qui correspond au son produit par le diapason.

.....  
.....  
.....

2- On suppose que, dans les enregistrements étudiés, le son produit par la guitare est plus aigu que celui produit par la flûte traversière.

2-a- (2pts) Un son plus aigu correspond-il à une fréquence plus élevée ou plus basse ? Aucune justification n'est attendue.

.....  
.....  
.....  
.....

2-b-(2pts) Identifier, parmi les trois enregistrements représentés de la page 2 celui qui correspond au son produit par la flûte traversière et celui qui correspond à celui de la guitare. Il faudra faire apparaître sur les graphiques les éléments permettant de justifier la réponse.

.....  
.....  
.....

2-c-(2pts) Le tableau suivant donne les fréquences des notes de l'octave 3. Identifier la note produite par la guitare et la note produite par la flûte traversière.

.....  
.....  
.....

Note	Octave 3
Do	262
Ré	294
Mi	330
Fa	349
Sol	392
La	440
Si	494

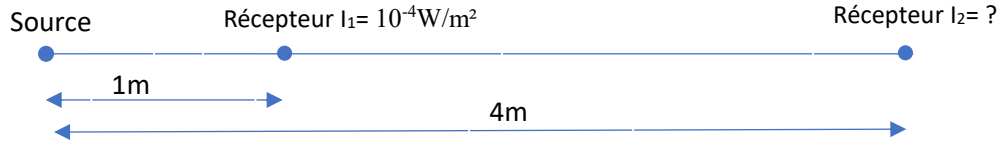
3- (2pts) Pour jouer une note plus aigüe avec la guitare, le musicien devra-t-il raccourcir ou allonger la portion de corde qu'il fait vibrer ?

.....  
.....

**5. (2pts) Intensité sonore et niveau d'intensité sonore**

**a. (1pt) L'intensité sonore**

L'intensité  $I$  sonore est inversement proportionnelle **au carré de la distance** qui la sépare de la source. Comment évolue l'intensité sonore d'un récepteur, qui perçoit :  $I_1=10^{-4}W/m^2$  à 1 mètre de la source et qui se déplace à 4 mètres de la source.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**b. (1pt) Le niveau d'intensité sonore**

Le niveau d'intensité  $L$ (dB) en décibel **diminue** de **3dB** lorsque l'intensité sonore  $I$  est **divisée par 2** et **diminue de 10** lorsqu'elle est **divisée par 10**. Pour un mètre de distance le niveau d'intensité sonore est de  $L_1 =80dB$  quelle sera sa valeur  $L_2$  à une distance de 4 mètres ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....