

## Interrogation – Chapitre 5

Classe :

NOM :

Prénom :

*La formule littérale et, si cela est nécessaire, le détail des conversions sont attendus chaque fois qu'un calcul est requis pour répondre à la question.*

### Exercice 1 – Cours

1. **RCO** / 1.5 pts

Rappeler le principe d'émission d'un son et l'illustrer en donnant un exemple.

2. **REA** / 0.75 pts

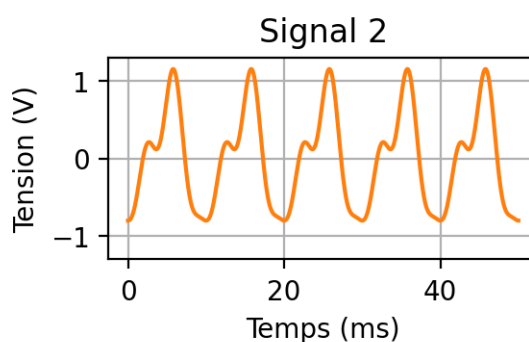
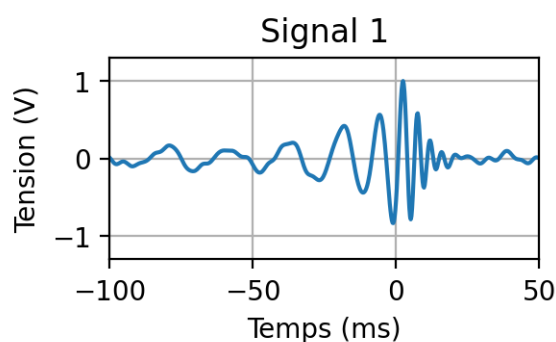
Un son a une période de 1,25ms. Calculer sa fréquence.

3. **REA** / 0.75 pts

Un autre son a une fréquence de  $15 \times 10^3$  Hz. Calculer sa période.

4. **ANA-RAI** / 1 pts

Lequel des deux signaux ci-dessous est périodique ? Justifier.



Nombre total de points pour l'exercice 1 :

/ 4.00 pts

### Exercice 2 – Par temps d'orage

1. **RCO** / 0.5 pts

Rappeler la valeur de la vitesse du son dans l'air.

La foudre frappe le paratonnerre situé au sommet d'une église. Un observateur situé à 2,0km de l'église compte 6,0s entre le moment où il voit l'éclair et celui où il entend le tonnerre.

2. **APP** / 0.5 pts **REA** / 1 pts

Calculer la vitesse du son dans l'air d'après ces observations.

Nombre total de points pour l'exercice 2 :

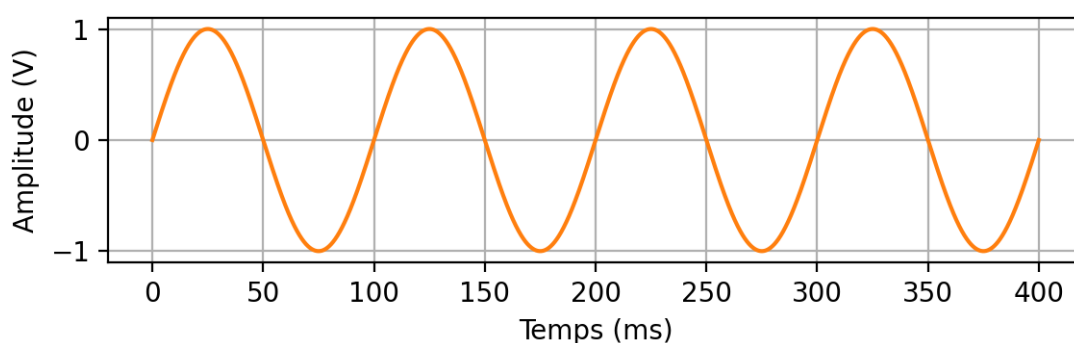
/ 2.00 pts

## Exercice 3 – Communication en Terre du Milieu

Pour éviter le conflit, le roi Elfe Thranduil et Bard l'Archer, seigneur des Hommes du Val, essayent de raisonner Thorin, roi des Nains : « La montagne est assiégée, Thorin ! Rends-toi pendant qu'il en est encore temps ! Toi et tes Nains êtes trop peu nombreux. » Pourtant, Thorin sait que l'armée de son cousin Dain est en marche.

En effet, peu de temps après, les renforts nains arrivent et la bataille des Cinq Armées commence...

**Document 1 : Enregistrement du son d'un cor de guerre nain utilisé pour les communications à longue distance**



1. **RCO** / 0.5 pts

Rappeler le domaine de fréquences des sons audibles par l'oreille humaine.

2. **RCO** / 0.5 pts

Comment appelle-t-on les sons trop aigus pour être perçus par une oreille humaine ?

**Document 2 : Domaines de fréquences des sons audibles par quelques peuples de la Terre du Milieu**

Espèce	Fréquence
Homme	
Elfe	100 Hz – 200 kHz
Nain	5 Hz – 10 kHz

3. **APP** / 0.5 pts **ANA-RAI** / 0.5 pts **REA** / 1.5 pts **COM** / 0.5 pts

Comment Thorin peut-il savoir que d'autres Nains arrivent sans que Thranduil et Bard ne soient alertés ? La réponse doit être argumentée en utilisant les documents.

*La notation tiendra compte de la rigueur de la démarche et du vocabulaire employé.*

**Nombre total de points pour l'exercice 3 : / 4.00 pts**

Compétence	<b>APP</b>	<b>ANA-RAI</b>	<b>REA</b>	<b>VAL</b>	<b>COM</b>	<b>RCO</b>
Points obtenus						
Total	1.00	1.50	4.00	0.00	0.50	3.00

**Nombre total de points pour le devoir : / 10.00 pts**