

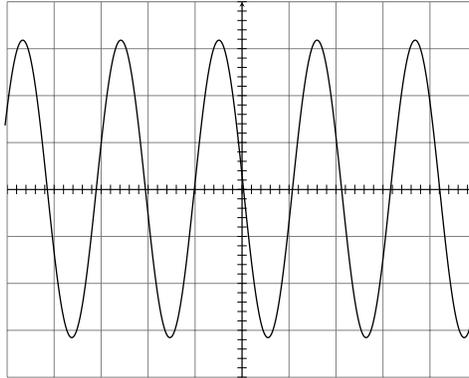
Devoir surveillé n°3 (Sujet A)

Connaitre :	Appliquer :	Raisonner :	Communiquer :
-------------------	-------------------	-------------------	---------------------

Exercice n°1 : Perte d'audition

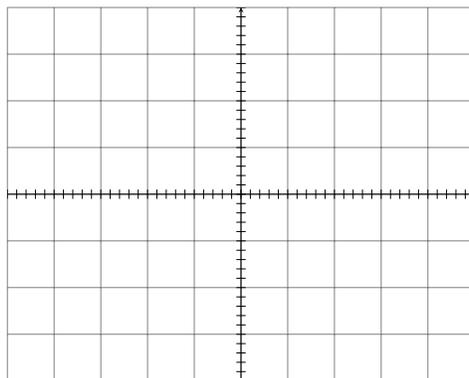
Afin d'évaluer la perte d'audition d'un patient, un médecin ORL lui fait écouter un son d'une certaine fréquence représenté par le signal ci-dessous. Le patient n'entend plus les sons dont la fréquence est supérieure à 1800 Hz et ceux dont la valeur maximale est inférieure à 7 V.

Voici l'oscillogramme avec $s_v = 2 \text{ V/div}$ et $s_H = 0,5 \text{ ms/div}$.



Questions :	C	A	R	Co
1. Ce signal est-il périodique ? Justifier.				
2. Déterminer la tension maximale et la période <u>avec le plus de précision possible</u> .				
3. Calculer la fréquence de ce signal.				
4. Le patient entend t-il ce son ? Justifier.				

Exercice n°2 : Représenter un signal

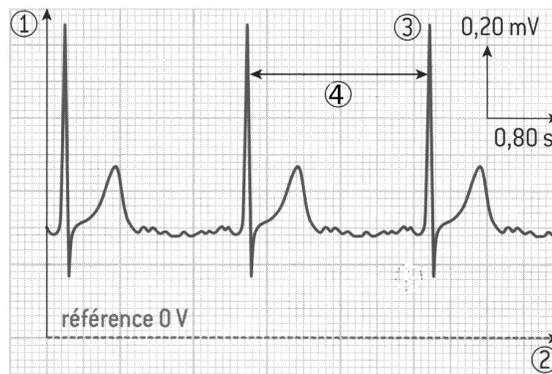


Question :	C	A	R	Co
1. Représenter sur l'oscillogramme vierge fourni un signal triangulaire de période 2 ms et de tension maximale 3 V. $s_v = 2 \text{ V/div}$ et $s_H = 0,5 \text{ ms/div}$.				

Exercice n°3 : Tachycardie ou bradycardie

On parle de tachycardie si la fréquence cardiaque est supérieure à 110 battements par minute et de bradycardie si elle est inférieure à 50 battements par minute.

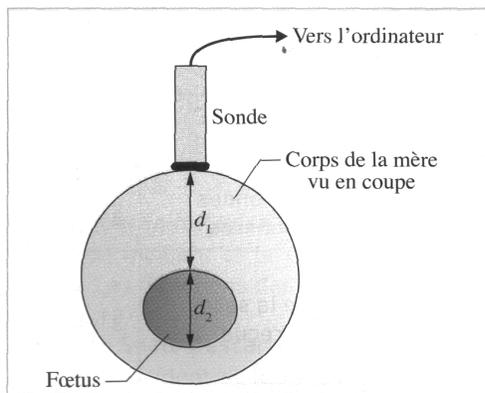
On donne l'électrocardiogramme d'un patient.



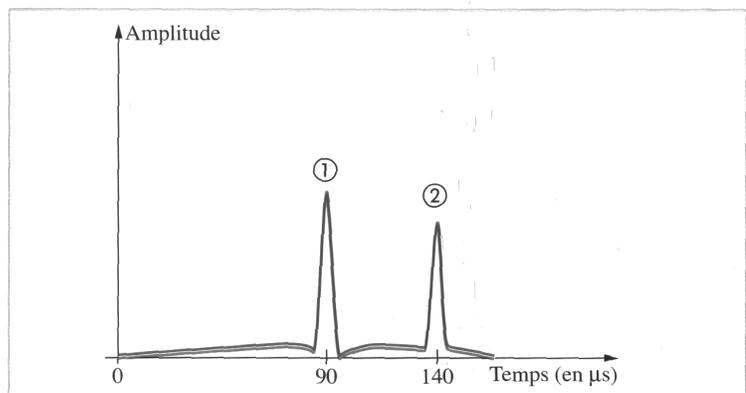
Questions :	C	A	R	Co
1. Attribuer une légende à chaque numéro noté sur le signal ci-dessus.				
2. Déterminer la période du signal en utilisant deux motifs.				
3. Déterminer de quelle pathologie souffre le patient. Justifier.				

Exercice n°4 : Mesure de distance par échographie

L'onde est émise à la date $0 \mu s$.



doc. 1 Schématisation de l'échographie.

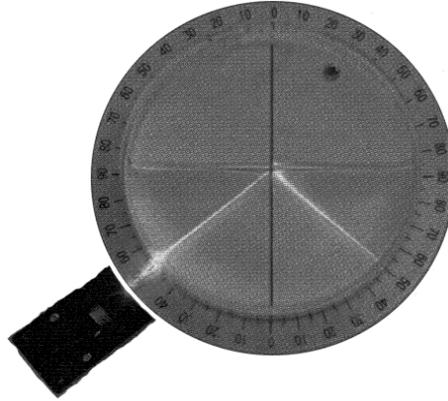


doc. 2 Signal issu du capteur de la sonde.

Questions :	C	A	R	Co
1. Quel type d'ondes utilise-t-on pour faire une échographie ?				
2. Pourquoi observe-t-on deux pics sur le graphique ?				
3. À quoi correspondent ces pics enregistrés aux dates $90 \mu s$ et $140 \mu s$?				
4. On admet que la vitesse de ces ondes est de 1540 m.s^{-1} dans le corps humain.				
4.1. Les ondes se propagent-elles plus vite ou moins vite que dans l'air ? Justifier en donnant <u>la valeur</u> de la vitesse de ces ondes dans l'air.				
4.2. Calculer la distance d_1 .				
4.3. Calculer la distance $d_1 + d_2$.				
4.4. En déduire la taille de la tête du fœtus.				

Exercice n°5 : Utilisation des ondes lumineuses

Une source lumineuse émet un faisceau incident qui se propage dans de l'eau puis atteint la surface de séparation eau-air.



Questions :	C	A	R	Co
1. De quel type d'onde les ondes lumineuses font-elles partie ? Dans quels milieux ces ondes se propagent-elles ?				
2. Quelle est la vitesse de propagation de ces ondes ?				
3. Quel est le nom du phénomène du document ci-dessus ?				
4. Faire un schéma à partir de la photographie ci-dessus en nommant les deux rayons observés.				
5. Si on diminue l'angle d'incidence, observera-t-on toujours ce phénomène ? Si non, comment se nomme t-il ?				

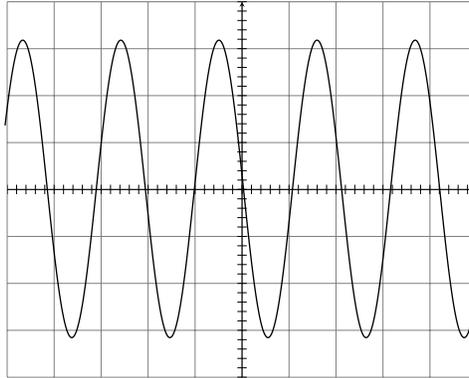
Devoir surveillé n°3 (Sujet B)

Connaitre :	Appliquer :	Raisonnement :	Communiquer :
-------------------	-------------------	----------------------	---------------------

Exercice n°1 : Perte d'audition

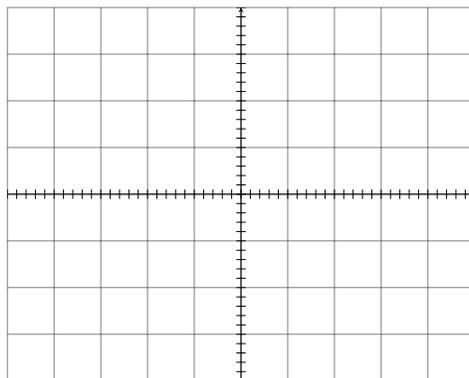
Afin d'évaluer la perte d'audition d'un patient, un médecin ORL lui fait écouter un son d'une certaine fréquence représenté par le signal ci-dessous. Le patient n'entend plus les sons dont la fréquence est supérieure à 1800 Hz et ceux dont la valeur maximale est inférieure à 7 V.

Voici l'oscillogramme avec $s_v = 5 \text{ V/div}$ et $s_H = 0,2 \text{ ms/div}$.



Questions :	C	A	R	Co
1. Ce signal est-il périodique ? Justifier.				
2. Déterminer la tension maximale et la période <u>avec le plus de précision possible</u> .				
3. Calculer la fréquence de ce signal.				
4. Le patient entend t-il ce son ? Justifier.				

Exercice n°2 : Représenter un signal

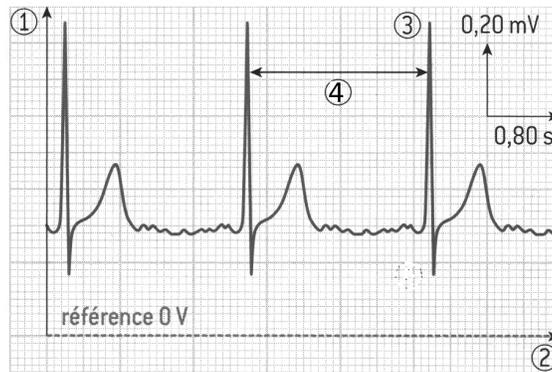


Question :	C	A	R	Co
1. Représenter sur l'oscillogramme vierge fourni un signal créneau de période 4 ms et de tension maximale 0.8 V. $s_v = 0.5 \text{ V/div}$ et $s_H = 2 \text{ ms/div}$.				

Exercice n°3 : Tachycardie ou bradycardie

On parle de tachycardie si la fréquence cardiaque est supérieure à 110 battements par minute et de bradycardie si elle est inférieure à 50 battements par minute.

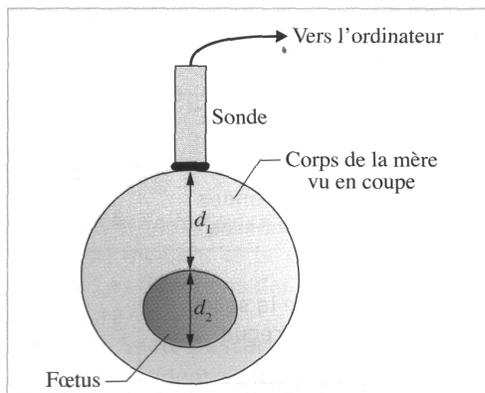
On donne l'électrocardiogramme d'un patient.



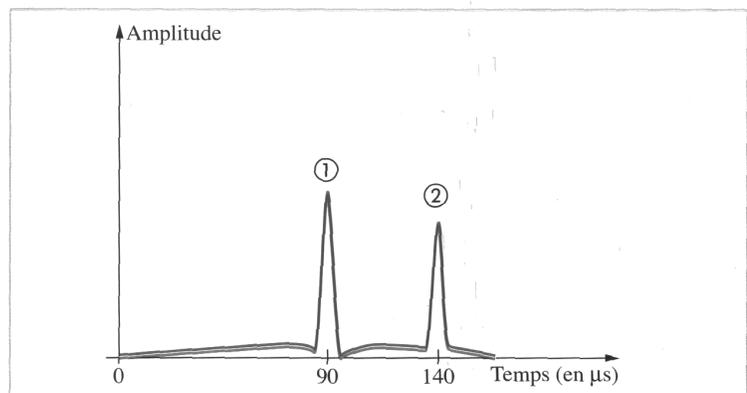
Questions :	C	A	R	Co
1. Attribuer une légende à chaque numéro noté sur le signal ci-dessus.				
2. Déterminer la période du signal en utilisant deux motifs.				
3. Déterminer de quelle pathologie souffre le patient. Justifier.				

Exercice n°4 : Mesure de distance par échographie

L'onde est émise à la date $0 \mu s$.



doc. 1 Schématisation de l'échographie.

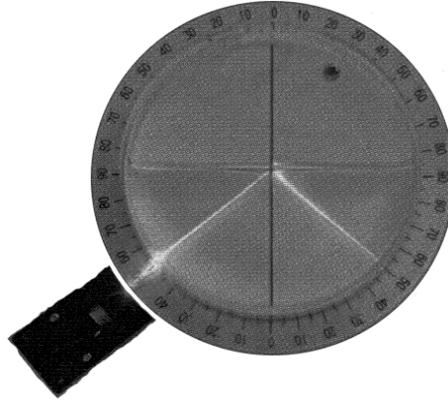


doc. 2 Signal issu du capteur de la sonde.

Questions :	C	A	R	Co
1. Quel type d'ondes utilise-t-on pour faire une échographie ?				
2. Pourquoi observe-t-on deux pics sur le graphique ?				
3. À quoi correspondent ces pics enregistrés aux dates $90 \mu s$ et $140 \mu s$?				
4. On admet que la vitesse de ces ondes est de 1540 m.s^{-1} dans le corps humain.				
4.1. Les ondes se propagent-elles plus vite ou moins vite que dans l'air ? Justifier en donnant <u>la valeur</u> de la vitesse de ces ondes dans l'air.				
4.2. Calculer la distance d_1 .				
4.3. Calculer la distance $d_1 + d_2$.				
4.4. En déduire la taille de la tête du fœtus.				

Exercice n°5 : Utilisation des ondes lumineuses

Une source lumineuse émet un faisceau incident qui se propage dans de l'eau puis atteint la surface de séparation eau-air.



Questions :	C	A	R	Co
1. De quel type d'onde les ondes lumineuses font-elles partie ? Dans quels milieux ces ondes se propagent-elles ?				
2. Quelle est la vitesse de propagation de ces ondes ?				
3. Quel est le nom du phénomène du document ci-dessus ?				
4. Faire un schéma à partir de la photographie ci-dessus en nommant les deux rayons observés.				
5. Si on diminue l'angle d'incidence, observera-t-on toujours ce phénomène ? Si non, comment se nomme t-il ?				