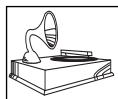


LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : <u>Je construis ma compréhension de l'énergie</u>	3.39
Annexe 2 : <u>L'énergie autour de nous!</u>	3.40
Annexe 3 : <u>Plan pour le recensement des sons</u>	3.42
Annexe 4 : <u>Histogramme - Résultats du sondage</u>	3.44
Annexe 5 : <u>Sons divers</u>	3.45
Annexe 6 : <u>Auto-évaluation</u>	3.47
Annexe 7 : <u>Test - Vibrations</u>	3.48
Annexe 8 : <u>Réflexion personnelle</u>	3.49
Annexe 9 : <u>Aigu ou grave, fort ou faible</u>	3.50
Annexe 10 : <u>Le tube creux - Feuille de travail</u>	3.51
Annexe 11 : <u>La danse du banjo - Feuille de travail</u>	3.52
Annexe 12 : <u>La règle symphonique - Feuille de travail</u>	3.53
Annexe 13 : <u>Qui entendra le son de la cloche?</u>	3.54
Annexe 14 : <u>Les parties de l'oreille</u>	3.55
Annexe 15 : <u>Le « Grand Slac »</u>	3.56
Annexe 16 : <u>Le tremplin de connaissances</u>	3.57
Annexe 17 : <u>La perception des sons</u>	3.58
Annexe 18 : <u>Test d'appariement</u>	3.59
Annexe 19 : <u>Sons dangereux</u>	3.60
Annexe 20 : <u>Les conducteurs du son</u>	3.61
Annexe 21 : <u>Technique SVA</u>	3.62
Annexe 22 : <u>Les matériaux et leurs multiples usages</u>	3.63
Annexe 23 : <u>Exercice de recherche</u>	3.64
Annexe 24 : <u>Mon évaluation de deux sources d'information</u>	3.65
Annexe 24 : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques</u>	3.66



ANNEXE 1 : Je construis ma compréhension de l'énergie

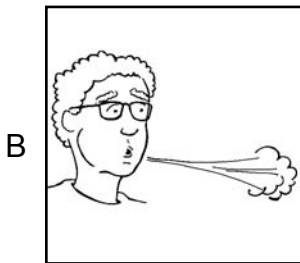
Nom : _____

Date : _____

SITUATION



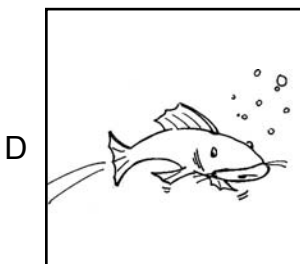
1. Qu'est-ce qui permet à la fille de courir?



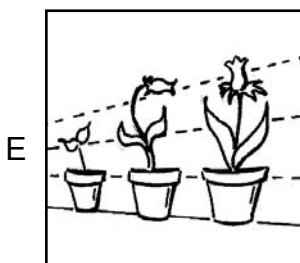
1. Qu'est-ce qui permet au garçon de souffler?



1. Qu'est-ce qui permet à la voiture de se déplacer?



1. Qu'est-ce qui permet au poisson de nager?



1. Qu'est-ce qui permet à la plante de pousser?



ANNEXE 2 : L'énergie autour de nous!

Nom : _____

Date : _____



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

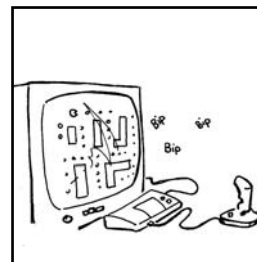
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

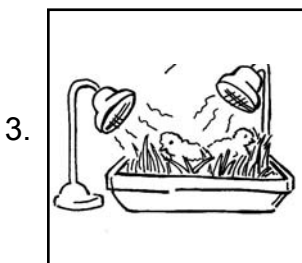
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

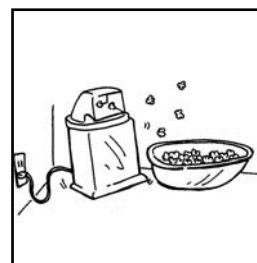
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

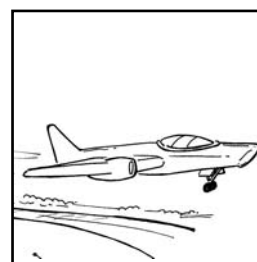
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

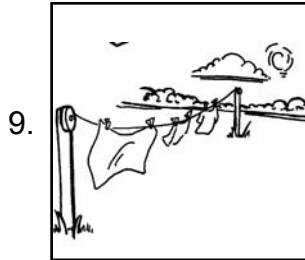
Oui - Précise ta réponse.

Non.

ANNEXE 2 : L'énergie autour de nous! (suite)

Nom : _____

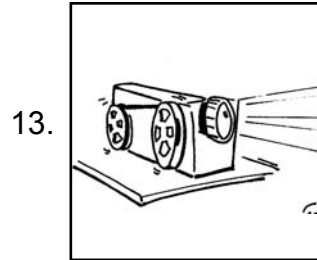
Date : _____



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

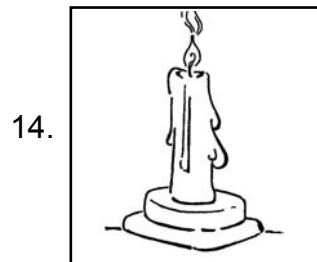
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

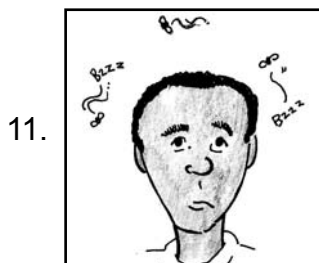
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

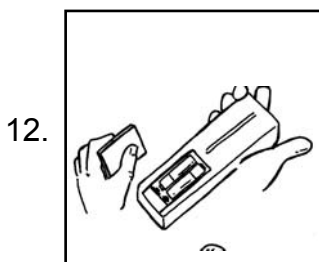
Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



Y a-t-il de l'énergie ici?

Oui - Précise ta réponse.

Non.



ANNEXE 3 : Plan pour le recensement des sons

Membres de l'équipe : _____

Date : _____

1. Décrivez les sons que vous ferez entendre à la classe.

par exemple : le son fait par la corde lorsqu'on saute à la corde

A) _____

B) _____

C) _____

D) _____

E) _____

2. Expliquez quel est le critère commun à tous ces sons.

3. Expliquez quel équipement vous utiliserez pour votre présentation en classe.

4. Déterminez des dates pour faire le travail à l'extérieur des heures de classe.

5. Déterminez un lieu où vous accomplirez ce travail.



ANNEXE 3 : Plan pour le recensement des sons (suite)

Nom : _____

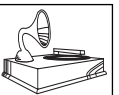
Date : _____

6. Assignez des tâches précises à chacun des membres de l'équipe pour la rencontre à l'extérieur de la classe.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7. Pensez-vous que votre plan a été réussi? Expliquez.

8. Si vous aviez la possibilité de recommencer à nouveau, qu'est-ce que vous changeriez?



ANNEXE 4 : Histogramme - Résultats du sondage

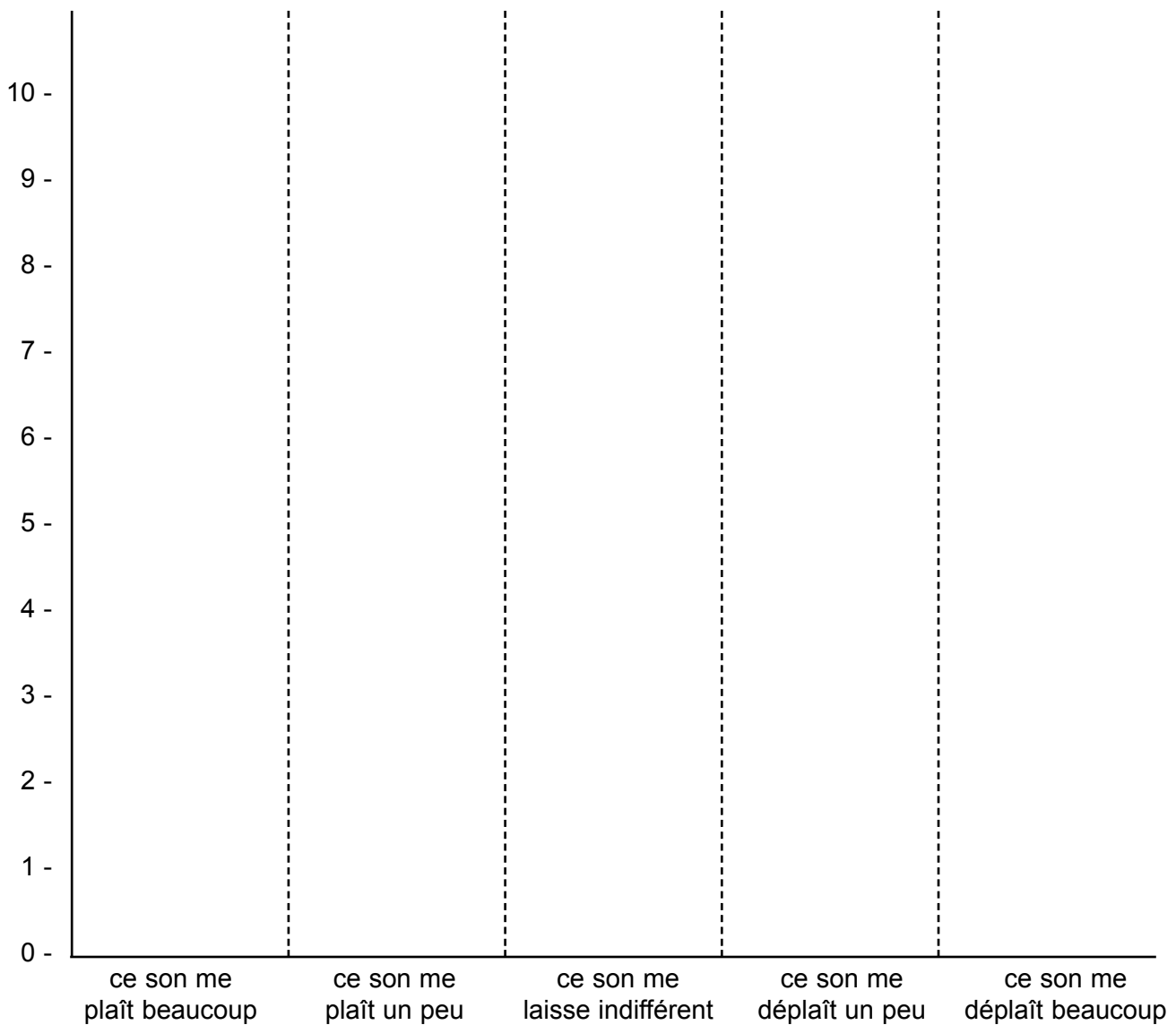
Nom : _____

Date : _____

Titre de l'histogramme : _____

Description du son : _____

Nombre de
personnes



Nombre total de personnes ayant répondu à la question : _____

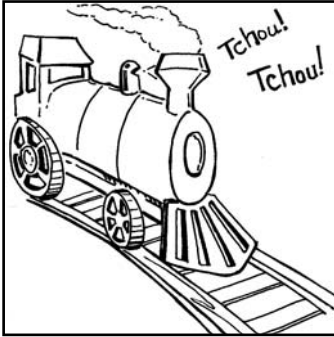


ANNEXE 5 : Sons divers

Nom : _____

Date : _____

Encerle les adjectifs qui, selon toi, caractérisent chacun des sons illustrés ci-dessous.



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



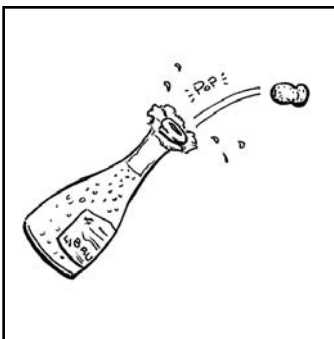
Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible

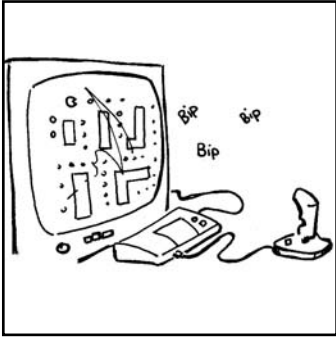


ANNEXE 5 : Sons divers (suite)

Nom : _____

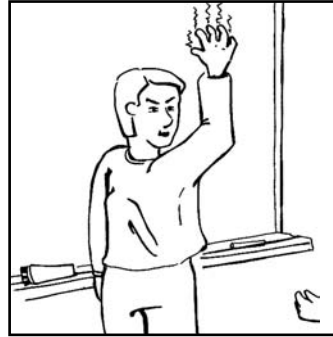
Date : _____

Encerle les adjectifs qui, selon toi, caractérisent chacun des sons illustrés ci-dessous.



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



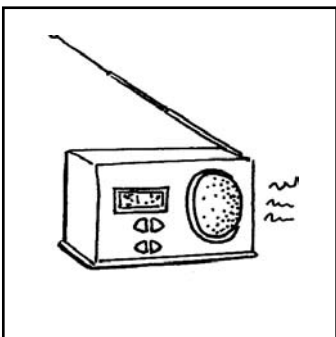
Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



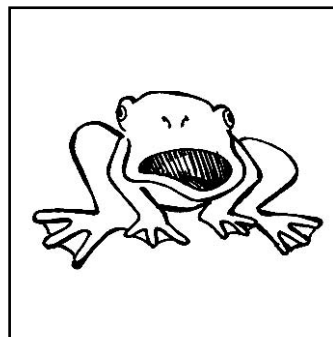
Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible



Ce son est :

plaisant déplaisant
dangereux inoffensif
aigu grave
fort faible

ANNEXE 6 : Auto-évaluation

Nom : _____

Date : _____

1. J'ai élaboré (avec mon groupe) un plan pour _____

2. Les exigences de mon enseignant étaient les suivantes :

- a) _____
 b) _____
 c) _____

	assurément	en général	pas vraiment
J'ai participé avec enthousiasme à l'élaboration et à la réalisation de notre plan.			
J'ai bien compris l'importance de chaque étape de notre plan.			
J'ai pris soin de l'équipement que j'ai utilisé.			
J'ai bien réfléchi à notre système de classification.			
J'ai bien réfléchi à notre façon de présenter les sons.			
J'ai compris que différentes personnes ont différentes perceptions des sons.			



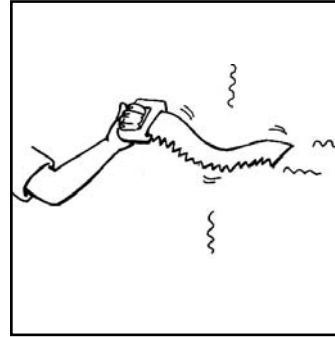
ANNEXE 7 : Test - Vibrations

Nom : _____

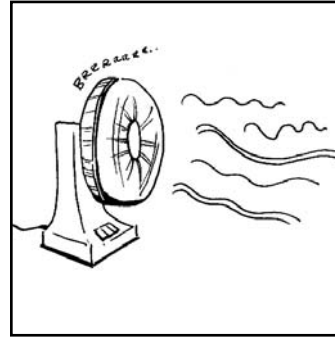
Date : _____

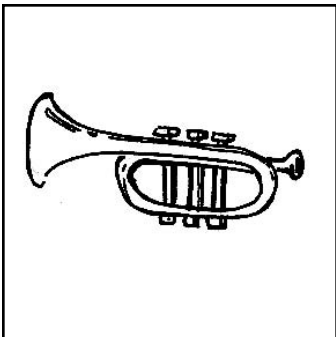
Dans les situations suivantes, qu'est-ce qui vibre pour produire du son?



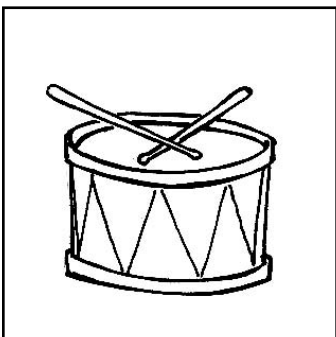


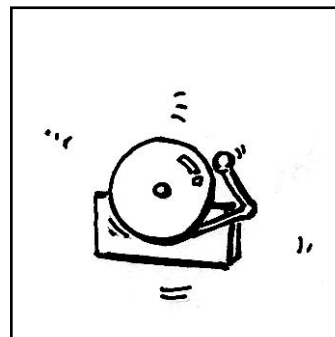












ANNEXE 8 : Réflexion personnelle

Nom : _____

Date : _____

Directives : Réponds à chaque question en y ajoutant une ou deux phrases explicatives.

1. Est-ce que mon instrument de musique est original? Oui Non

2. Est-ce que mon instrument est un instrument à vent, à cordes ou à percussion?

3. Est-ce que mon instrument produit des vibrations?

4. Est-ce que j'ai contribué au remue-méninges?

5. Est-ce que j'ai profité du remue-méninges?

6. Est-ce que j'ai dû modifier mon instrument au fur et à mesure que je le fabriquais et que je l'essayais?

7. Est-ce que mon instrument était bien adapté à la chanson qu'on a présentée?

8. Est-ce qu'il y a encore des améliorations que je pourrais apporter à mon instrument?

9. Est-ce que mon instrument ressemble à un instrument de musique populaire?

10. Est-ce que je comprends l'importance de mettre à l'essai de nouvelles inventions et de nouveaux produits et aussi l'importance de les modifier par la suite?



ANNEXE 9 : Aigu ou grave, fort ou faible

Nom : _____

Date : _____

Remplis chacun des carrés de ce tableau avec des exemples de son que tu retrouves dans ton milieu.



		intensité	
		sons forts	sons faibles
hauteur (ton)	sons aigus		
	sons graves		

ANNEXE 10 : Le tube creux - Feuille de travail

Nom : _____

Date : _____

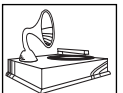
Affirmation : La hauteur (le ton) du son produit par un tube creux dans lequel l'air se déplace dépend de la longueur du tube.

1. Tableau d'observations :

	Longueur du tube creux	Son produit										
le trou du bas ouvert	_____ cm	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">grave</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">aigu</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	grave			aigu	
1	2	3	4	5								
grave			aigu									
le trou du haut ouvert	_____ cm	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">grave</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">aigu</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	grave			aigu	
1	2	3	4	5								
grave			aigu									
le trou au centre ouvert	_____ cm	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">grave</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">aigu</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	grave			aigu	
1	2	3	4	5								
grave			aigu									

2. Qu'est-ce qui arrive au son quand on change la longueur du tube dans lequel l'air se déplace?

3. Reformule ta réponse à la question précédente sous forme de conclusion ayant rapport à l'affirmation au haut de la page.



ANNEXE 11 : La danse du banjo - Feuille de travail

Nom : _____

Date : _____

Affirmation : La hauteur (le ton) du son que produit un élastique pincé dépend de la tension et de l'épaisseur de l'élastique.

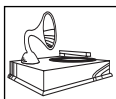
1. Comparaison des sons produits par les élastiques :

	Élastiques étirés sur la largeur : (peu de tension)	Élastiques étirés sur la longueur : (plus de tension)
élastique 1 épais <input type="checkbox"/> mince <input type="checkbox"/>	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu
élastique 2 épais <input type="checkbox"/> mince <input type="checkbox"/>	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu
élastique 3 épais <input type="checkbox"/> mince <input type="checkbox"/>	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu
élastique 4 épais <input type="checkbox"/> mince <input type="checkbox"/>	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu	<u>1</u> <u>2</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> son grave son aigu

2. Quelle est la différence entre le son que produit un élastique peu tendu et celui que produit un élastique bien tendu?

3. Quelle est la différence entre le son que produit un élastique épais et celui que produit un élastique mince?

4. Reformule tes réponses aux questions précédentes sous forme de conclusion ayant rapport à l'affirmation au haut de la page.



ANNEXE 12 : La règle symphonique - Feuille de travail

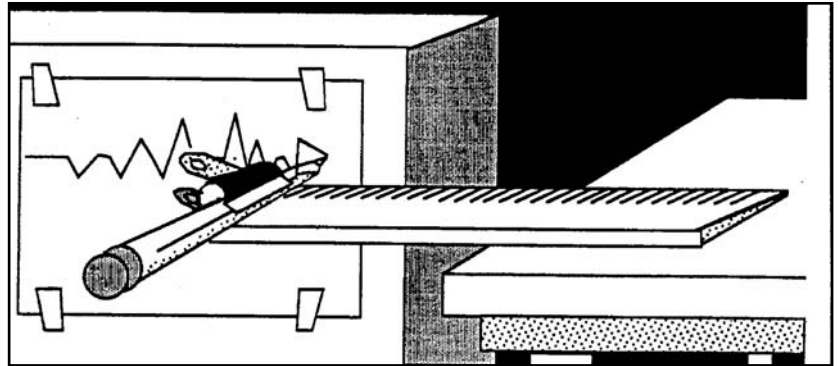
Nom : _____

Date : _____

AFFIRMATION

La hauteur (le ton) et l'intensité du son que produit une règle dépendent de sa longueur et de la vitesse de ses vibrations.

SCHÉMA



1. OBSERVATIONS

Longueur de la règle (en cm) qui dépasse de la table	Vibrations : (lentes ou rapides)	Son produit : (grave ou aigu)	Dessin des vibrations

2. TABLEAU DES SONS PRODUITS SELON LA LONGUEUR DE LA RÈGLE

Intensité	son fort	son faible
Hauteur		
son aigu		
son grave		

- a) À quelle longueur la règle produit-elle un son aigu fort? _____
- b) À quelle longueur la règle produit-elle un son aigu faible? _____
- c) À quelle longueur la règle produit-elle un son grave fort? _____
- d) À quelle longueur la règle produit-elle un son grave faible? _____

3. CONCLUSION

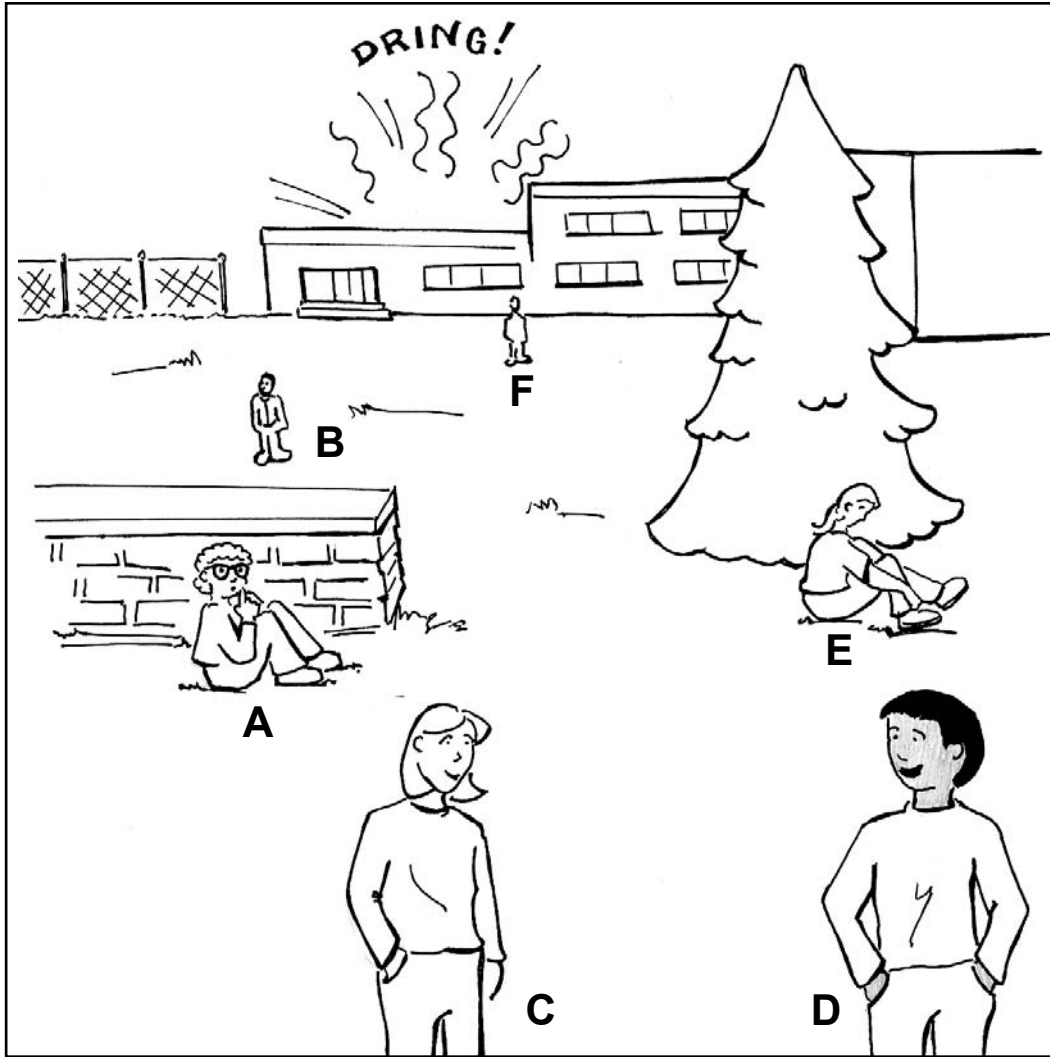
Reformule tes réponses à ces questions sous forme de conclusion ayant rapport à l'affirmation.



ANNEXE 13 : Qui entendra le son de la cloche?

Nom : _____

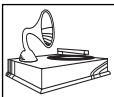
Date : _____



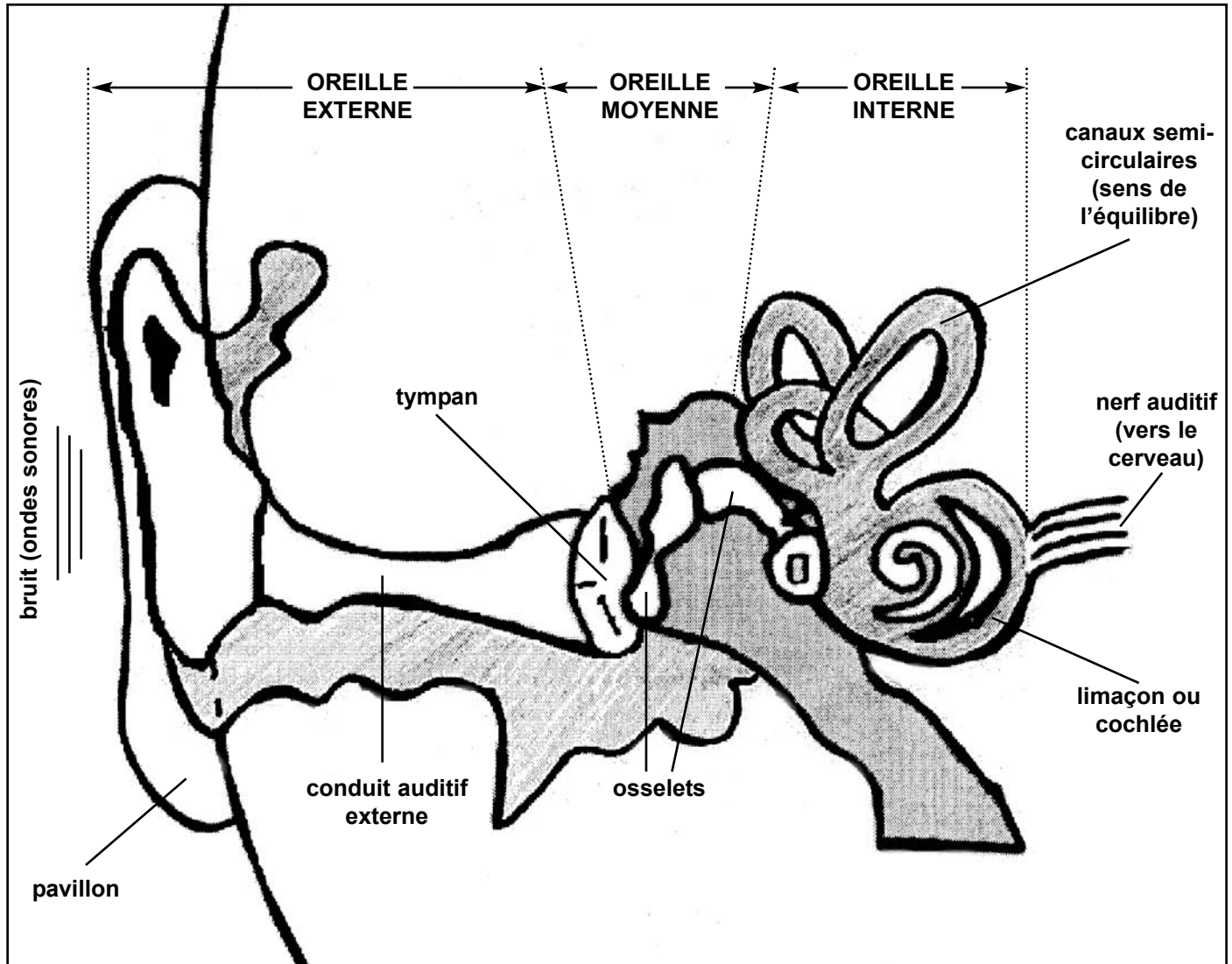
La cloche sonne.

1. Qui l'entendra le premier? _____
2. Qui l'entendra le plus fort? _____
3. Est-ce A ou E qui l'entendra sonner le plus fort? _____
4. Qui l'entendra sonner en dernier? _____
5. Est-ce A ou C qui l'entendra sonner le plus fort? _____
6. Quelle personne pourrait entendre un écho? _____
7. Comment pourrait-on expliquer que la personne B n'ait rien entendu? _____

8. Si le son était fort déplaisant, quelles personnes seraient avantagées? _____



ANNEXE 14 : Les parties de l'oreille



Les **ondes sonores** captées par le **pavillon** pénètrent dans le **conduit auditif externe**, frappent le **tympan** et le font vibrer. Les vibrations passent alors à trois **osselets**, soit le **marteau**, l'**enclume** et l'**étrier**. Les osselets amplifient les vibrations et les transmettent au liquide contenu dans le conduit enroulé en spirale nommé **limaçon (ou cochlée)**, dans l'**oreille interne**. Le liquide fait osciller les **cils** de la paroi interne du limaçon (de la cochlée). Le mouvement des cils engendre des signaux qui sont relayés au **cerveau** par le **nerf auditif**. Le cerveau analyse ces signaux et les interprète pour que l'on puisse « entendre ». Les troubles auditifs sont dus à des défaillances dans l'une ou plusieurs des parties de l'oreille ou du cerveau. Les **canaux semi-circulaires** n'interviennent pas dans l'ouïe mais sont essentiels au sens de l'équilibre.



ANNEXE 16 : Le tremplin des connaissances

Nom : _____

Date : _____

J'ai appris que :

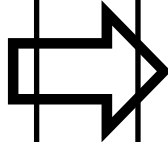
Cela m'amène à poser une nouvelle question :

*par exemple : Le pavillon de l'oreille
capte les sons.*

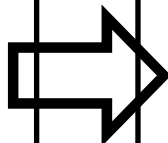


Les animaux sans pavillon peuvent-ils entendre?

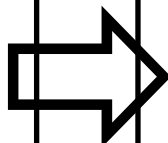
1



2



3



ANNEXE 17 : La perception des sons

Nom : _____

Date : _____

Échelle des décibels :

L'**intensité** du son se mesure en **décibels** (dB). L'échelle des dB est une échelle logarithmique (un son d'une intensité de 20 dB est 10 fois plus fort qu'un son de 10 dB et un son d'une intensité de 30 dB est 1000 fois plus fort qu'un son de 10 dB). Un son de plus de 125 dB produit une douleur intense et peut provoquer la surdité chez les humains.

Lancement d'une navette spatiale	150-190 dB
Décollage d'un avion à réaction	120-140 dB
Tonnerre, discothèque, tondeuse	90-110 dB
Conversation, climatiseur	50-70 dB
Chuchotement	20-50 dB
Bruissement des feuilles	5-10 dB

Gamme des fréquences audibles :

La **hauteur** du son ou la **fréquence** des vibrations se mesure en **hertz** (Hz). Les sons dont la fréquence de vibrations est supérieure à 20 000 Hz sont appelés les ultrasons.

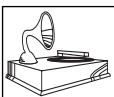
	Fréquence d'émission (Hz)	Fréquence de réception (Hz)
être humain	85 - 1 100	20 - 20 000
rouge-gorge	2 000 - 13 000	250 - 21 000
chauve-souris	11 000 - 120 000	1 000 - 120 000
dauphin	7 000 - 120 000	150 - 150 000

Niveaux de surdité :

Certaines personnes entendent mieux que d'autres. Parce que l'audition humaine est stéréophonique, une perte d'acuité auditive peut parfois se produire dans une oreille, mais non dans l'autre. Un examen de l'audition permet de déterminer le niveau de surdité.

Une **personne malentendante** possède une acuité auditive plus ou moins diminuée et, sans aide technique, aura des difficultés à bien entendre.

Une **personne sourde** ou atteinte de surdité est privée plus ou moins complètement du sens de l'ouïe, habituellement depuis sa naissance ou sa petite enfance, ou à la suite d'une maladie ou d'un accident. Très souvent cette personne apprend à communiquer par le langage des signes.



ANNEXE 18 : Test d'appariement

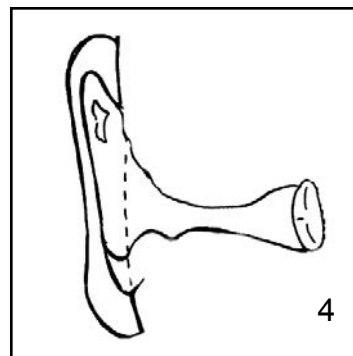
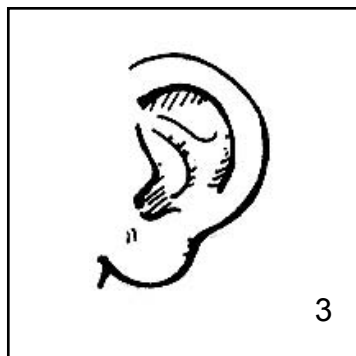
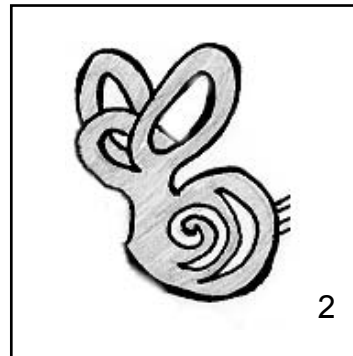
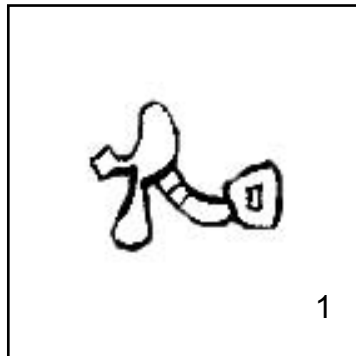
Nom : _____

Date : _____

1. Indique dans le tableau ci-dessous, le chiffre qui correspond au bon dessin et la lettre qui explique le rôle de chacune des principales parties de l'oreille.

	dessin	rôle
Oreille externe	_____	_____
Oreille moyenne	_____	_____
Oreille interne	_____	_____

2. Parmi les dessins suivants, lesquels illustrent l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne? Écris le chiffre qui correspond dans le tableau ci-dessus.



3. Fais le lien entre les passages suivants et les trois parties principales de l'oreille :
- Des millions de cils transforment les vibrations en signaux nerveux, interprétés par le cerveau.
 - Le son pénètre dans le pavillon, traverse le conduit auditif et frappe le tympan.
 - Par l'intermédiaire des osselets (marteau, enclume, étrier), le tympan transmet les vibrations sonores à la cochlée (limaçon)
 - Le son entre par le tympan et est amplifié par la cochlée.

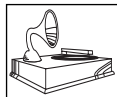


ANNEXE 19 : Sons dangereux

Nom : _____

Date : _____

	sources de bruit nuisible	danger réel	solutions possibles
1			
2			
3			
4			
5			



LE SON

ANNEXE 20 : Les conducteurs du son

Nom : _____

Date : _____

SUBSTANCES	AVANT L'EXPÉRIENCE		PENDANT L'EXPÉRIENCE	
	PRÉDICTIONS		OBSERVATIONS	
	CONDUIT BIEN LE SON	NE CONDUIT PAS BIEN LE SON	CONDUIT BIEN LE SON	NE CONDUIT PAS BIEN LE SON
un gaz dans un sac (de l'air)				
un liquide dans un sac (de l'eau)				
un solide dans un sac (_____)				

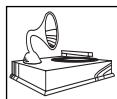


ANNEXE 21 : Technique SVA

Nom : _____

Date : _____

SVA	CE QUE JE SAIS	CE QUE JE VEUX SAVOIR	CE QUE J'AI APPRIS
Un son peut être transmis. Que veut dire le mot <i>transmettre</i> ?			
Un son peut être absorbé. Que veut dire le mot <i>absorber</i> ?			
Un son peut être réfléchi. Que veut dire le mot <i>réfléchir</i> ?			



LE SON

ANNEXE 22 : Les matériaux et leurs multiples usages

Nom : _____

Date : _____

Nom du matériau	Il transmet les sons.	Il absorbe les sons.	Il réfléchit les sons.	Est-ce utile pour l'insonorisation?
métal				
liège				
coton				
bois				
verre				
tapis				
mousse				



ANNEXE 23 : Exercice de recherche

Nom : _____

Date : _____

	Cet instrument nous aide à mieux :			Une brève description de l'instrument.	Cet instrument existe depuis :
	produire des sons.	transmettre des sons.	détecter des sons.		
microphone					
stéthoscope					
mégaphone					
corne de brume					
magnétophone					
sonar					
haut-parleur					
baladeur					
cornet acoustique					
violon					
prothèse auditive					
antenne					
écouteurs					
téléphone					
appareil à échographie					
amplificateur					
ordinateur					
voix artificielle					



ANNEXE 24 : Mon évaluation de deux sources d'information

Nom : _____

Date : _____

Lors de ma recherche sur _____, j'ai utilisé les deux sources d'information suivantes :

1. SOURCE D'INFORMATION IMPRIMÉE

A) Nom de la ressource :

B) Nature de la ressource :

- livre article de revue
 dépliant pancarte

C) Cette ressource m'a été :

- très utile assez utile
 peu utile aucunement utile

D) Les renseignements étaient :

- clairs pertinents
 compliqués insuffisants

E) Les images et les diagrammes étaient :

- attrayants bien placés
 intéressants mal placés
 mélangeants de pauvre qualité

F) La disposition de l'information était :

- bien organisée acceptable
 confondante déplaisante

G) Je pense que l'information de cette ressource :

- est fiable n'est pas fiable

parce que : _____

2. SOURCE D'INFORMATION ÉLECTRONIQUE

A) Nom de la ressource :

B) Nature de la ressource :

- disque numérisé site Web
 vidéocassette _____

C) Cette ressource m'a été :

- très utile assez utile
 peu utile aucunement utile

D) Les renseignements étaient :

- clairs pertinents
 compliqués insuffisants

E) Les images, les diagrammes et les animations étaient :

- attrayants bien placés
 intéressants mal placés
 mélangeants de pauvre qualité

F) La disposition de l'information était :

- conviviale acceptable
 engageante confondante
 interactive défectueuse

G) Je pense que l'information de cette ressource :

- est fiable n'est pas fiable

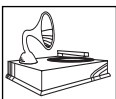
parce que : _____



ANNEXE 25 : Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève sera apte à :

- 4-3-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude du son,
entre autres l'énergie, le son, la vibration, les cordes vocales, la hauteur (le ton),
l'intensité, les ondes sonores, l'oreille externe, l'oreille moyenne, l'oreille interne, le
cerveau, transmettre, absorber, réfléchir, détecter;
RAG : B1, C6, D4
- 4-3-02 reconnaître que le son est une forme d'énergie;
RAG : D4, E4
- 4-3-03 reconnaître que l'énergie occasionne des changements et qu'on la retrouve tout
autour de nous;
RAG : D4, E4
- 4-3-04 identifier et classer divers sons selon des critères établis par des élèves;
RAG : C2, D4
- 4-3-05 reconnaître que les sons sont produits par des vibrations,
entre autres la voix humaine résulte des vibrations des cordes vocales;
RAG : D3, D4
- 4-3-06 utiliser le processus de design pour fabriquer un instrument de musique;
RAG : C3, C5, D4, E2
- 4-3-07 démontrer comment il est possible de modifier la hauteur (le ton) et l'intensité des
sons,
*par exemple comparer le son produit lorsqu'on pince un élastique détendu par rapport à
un élastique tendu;*
RAG : C2, D3, D4, E3
- 4-3-08 observer et décrire des propriétés du son,
entre autres le son voyage par les ondes dans toutes les directions;
RAG : C2, D4
- 4-3-09 décrire comment l'oreille nous permet de percevoir les vibrations sonores,
entre autres le son est transmis de l'oreille externe à l'oreille moyenne, puis à l'oreille
interne qui envoie des messages au cerveau;
RAG : D1, D4
- 4-3-10 reconnaître que parmi la gamme des sons, certains sont perceptibles par les
humains tandis que d'autres ne le sont pas;
RAG : D1



ANNEXE 25 : Résultats d'apprentissage spécifiques (suite)

- 4-3-11 décrire des mesures de sécurité qu'il faut prendre pour protéger les oreilles et l'ouïe,
par exemple utiliser des bouche-oreilles dans les endroits où il y a beaucoup de bruits;
RAG : B3, C1
- 4-3-12 décrire les dangers que représentent pour l'ouïe l'intensité et la persistance de certains sons, et identifier des sources sonores à la maison et dans la communauté qui pourraient être dangereuses,
par exemple les souffleuses à feuilles ou à neige, les chaînes stéréophoniques, le bourdonnement de la machinerie;
RAG : B1, B3, C1
- 4-3-13 étudier afin de comparer comment les vibrations voyagent différemment à travers des solides, des liquides et des gaz;
RAG : C2, D3, E1
- 4-3-14 explorer afin de déterminer la capacité de divers matériaux à transmettre ou à absorber le son;
RAG : C2, D3, E1
- 4-3-15 décrire comment, dans différentes situations, des matériaux sont utilisés en vue d'absorber ou de réfléchir le son,
par exemple les murs de béton antibruit sont placés en bordure des autoroutes afin d'absorber le son;
RAG : B1, C1, D3
- 4-3-16 décrire des instruments qui améliorent notre capacité à produire, à transmettre et à détecter des sons,
par exemple l'amplificateur, les prothèses auditives, le mégaphone, le cornet acoustique;
RAG : B1
- 4-3-17 étudier afin d'identifier des inventions ayant rapport au son et en décrire leurs répercussions sur la société,
par exemple la radio, le téléphone, le microphone;
RAG : A4, B1, B2
- 4-3-18 décrire le rôle particulier que joue le son dans différents métiers et passe-temps,
par exemple les médecins écoutent le cœur de leur patient lors d'un examen, les ornithologues amateurs identifient les oiseaux par leur chant.
RAG : B4

Les résultats d'apprentissage transversaux se trouvent à l'annexe C de l'Introduction et sous forme de tableau (voir le **Tableau des habiletés et des attitudes transversales en sciences de la nature et en technologie (M à 4)** qui accompagne ce document).

