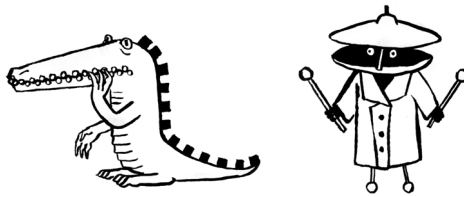




PHILHARMONIE
DES ENFANTS

L'ORCHESTRE SYMPHONIQUE



POUR LES ENSEIGNANTS,
LES PARENTS ET AUSSI
LES ENFANTS !

Cahier d'explorations et d'activités
CM1 • CM2 • 6^e

Ce cahier est destiné aux parents ou accompagnateurs d'un ou plusieurs enfant(s) des classes de CM1, CM2 et 6^e. Il a pour but de les aider à le(s) guider dans sa/leur découverte de la Philharmonie des enfants. Il peut être utilisé avant et/ou après la venue à la Philharmonie.



En fin de cahier, retrouvez un livret détachable qui s'adresse directement aux enfants et propose des exercices et petits jeux pour récapituler les connaissances acquises qui touchent autant au langage qu'aux compétences musicales.



**Retrouver l'ensemble des liens
et ressources complémentaires sur le
site de la Philharmonie des enfants
philharmoniedesenfants.fr**

Crédits illustrations Logo © BETC • Petit Peuple © Brecht Evens
Rédaction et recherches documentaires Claire Paolacci
Conseiller scientifique et pédagogique Romain Mastier
Design graphique UPIAN

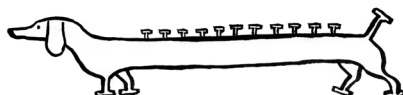
L'ORCHESTRE SYMPHONIQUE

POUR LES ENSEIGNANTS,
ET LES PARENTS

Ce cahier d'exploration vous emmène à la découverte du son et de l'orchestre symphonique. Il vous faudra comprendre et expérimenter ce qu'est le son, comment il se propage et comment on le caractérise, la différence entre le son et le bruit, avant d'aborder les familles instrumentales, l'orchestre symphonique et la figure du chef d'orchestre.

Pour chacun des thèmes abordés sont précisées, en début de chapitre, les activités de la Philharmonie des enfants qui correspondent.

Les notions musicales de base sont expliquées grâce à des textes et des schémas ainsi que des expériences réalisables facilement à la maison ou en classe.



LE SON

Activités de la Philharmonie des enfants

Voir le son
Sans les oreilles
Écouter les matières

Quelques définitions pour comprendre

COMMENT ENTEND-ON LE SON ?

Le son est un phénomène physique. C'est une onde qui se déplace dans l'air, l'eau, le bois ou tout autre milieu élastique, c'est-à-dire dans lequel les particules peuvent se déformer. Les ondes du son, lorsqu'elles atteignent nos oreilles, font vibrer nos tympans. Notre cerveau décrypte alors ces vibrations et les reconnaît comme des sons.

CONSTITUTION DE L'OREILLE

L'oreille est constituée de 3 parties :

- **l'oreille externe** constituée du pavillon et d'un conduit qui se termine par une membrane vibrante, le tympan.
- **l'oreille moyenne** constituée d'osselets reposant les uns sur les autres et formant une chaîne.
- **l'oreille interne**. Elle est remplie d'un liquide appelé périlymphe et constituée de plusieurs parties dont seule la cochlée intervient dans l'audition ; le reste de l'oreille interne intervient dans l'équilibre. Le nerf auditif, responsable de la transmission des messages au cerveau, part de la cochlée.

L'oreille, utile pour nous entendre sur Hugobescargot.com

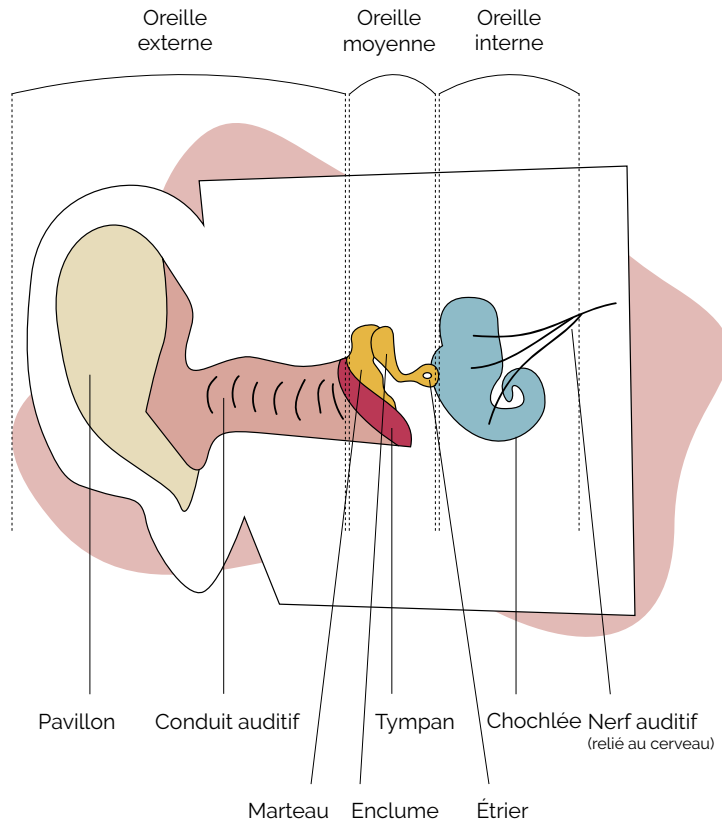
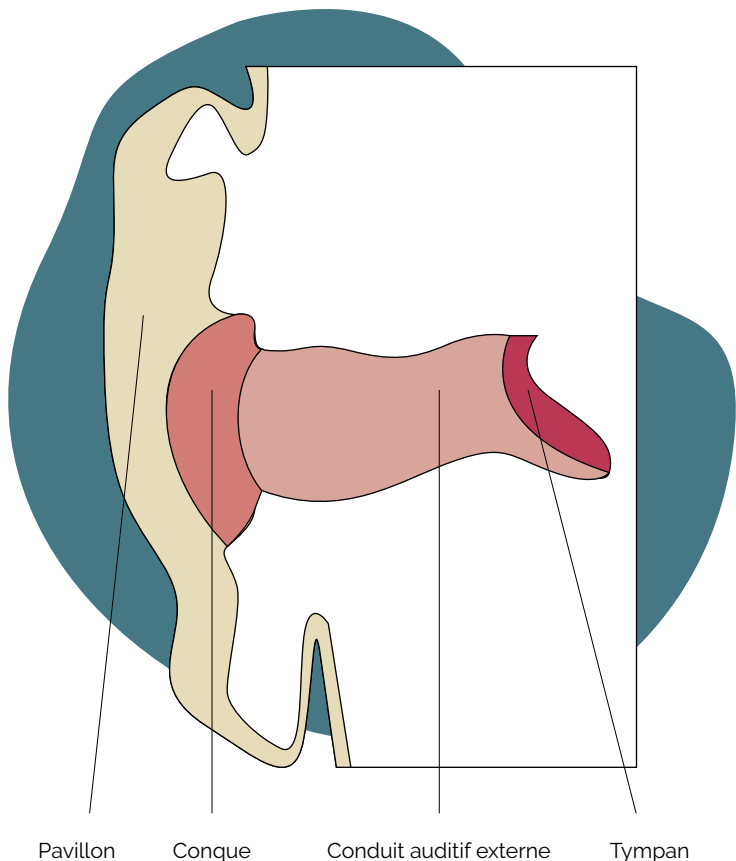


Schéma de l'oreille externe



COMMENT LE SON SE DÉPLACE-T-IL ?

Le son se déplace plus ou moins rapidement selon les milieux. La vitesse des ondes sonores dépend principalement de la densité du matériau dans lequel elles se propagent. Elle varie en fonction du matériau, de la température et de la pression ambiante qui modifie la densité des matériaux.

Le son circule plus vite dans un solide que dans l'air.

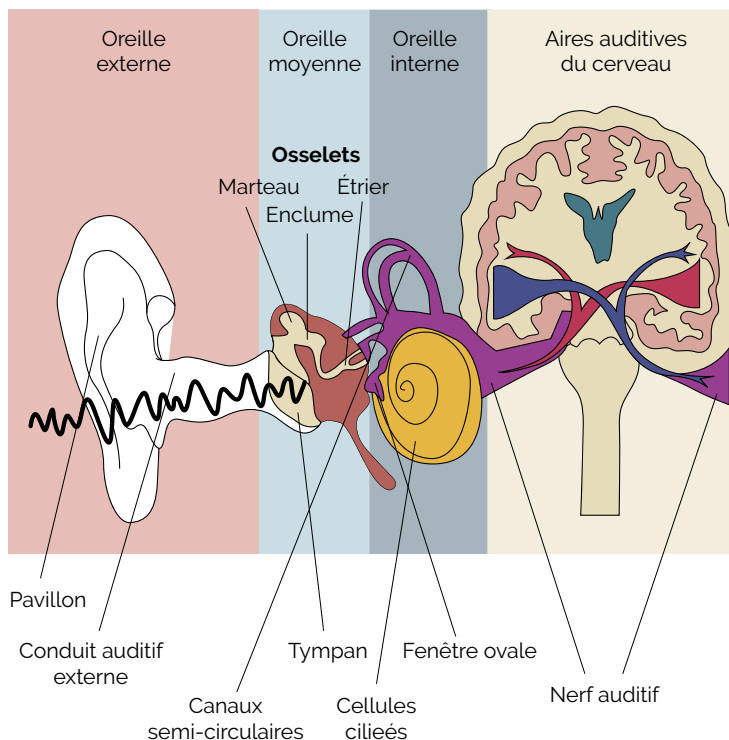
Matériaux	Célérité du son (en m.s-1)
Air	343
Eau	1 480
Glace	3 200
Verre	5 300
Acier	5 000 à 5 900
Plomb	1 200
Béton	3 100
Hêtre	3 300
Granite	6 200
Sable sec	10 à 300

Le saviez-vous ?

Les indiens d'Amérique posaient l'oreille sur le sol pour entendre les troupes de bisons. En effet, les vibrations sonores voyagent plus vite dans la terre que dans l'air !



Schéma de la propagation du son jusqu'au cerveau



Le saviez-vous ?

Le son se propage partout tant qu'il y a de la matière pour le propager. On ne peut pas entendre de son dans l'espace ou sur la lune car le vide ne permet pas à la vibration de se déplacer jusqu'à nos oreilles.

COMMENT CARACTÉRISER UN SON ?

Mis à part sa durée, un son simple, comme une note de musique se caractérise par trois paramètres :

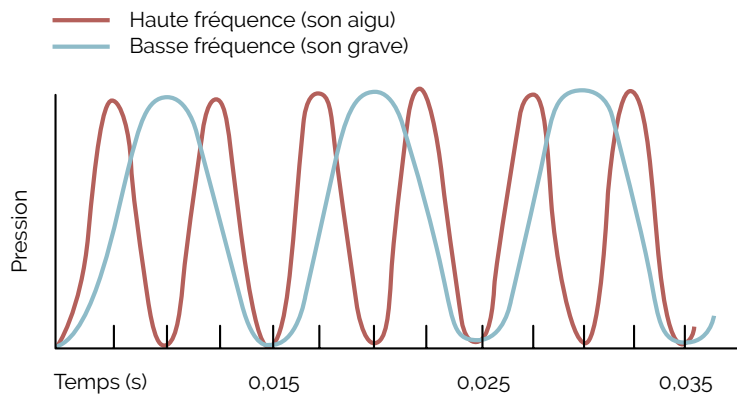
- 1) la hauteur
- 2) l'intensité
- 3) le timbre

1) La hauteur

La hauteur d'un son, ou sa fréquence, dépend de la vitesse des vibrations de celui-ci. Mesurée en hertz (Hz), elle correspond au nombre d'oscillations périodiques de l'onde sonore en une seconde. Une fréquence de 100 Hz correspond à 100 oscillations par seconde.

Plus il y a de vibrations en une seconde, plus le son est aigu ; moins il y en a, plus le son est grave.

Schéma des hautes et basses fréquences



L'oreille humaine perçoit les sons dont les fréquences sont comprises entre 20 Hz et 20 000 Hz.

En revanche, l'homme ne perçoit ni les ultrasons, sons extrêmement aigus d'une fréquence supérieure à 20 000 Hz, ni les infrasons, sons extrêmement graves d'une fréquence inférieure à 20 Hz.

Échelle des sons en fonction de leur fréquence

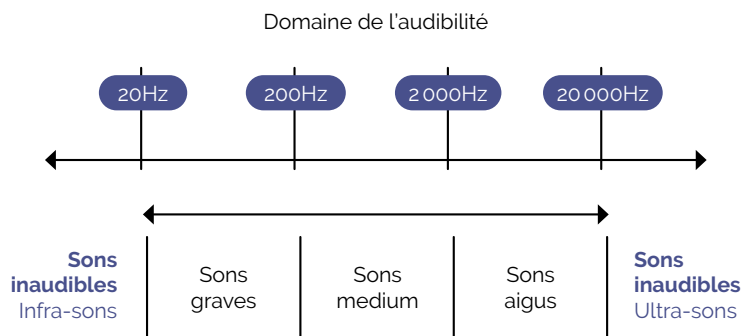
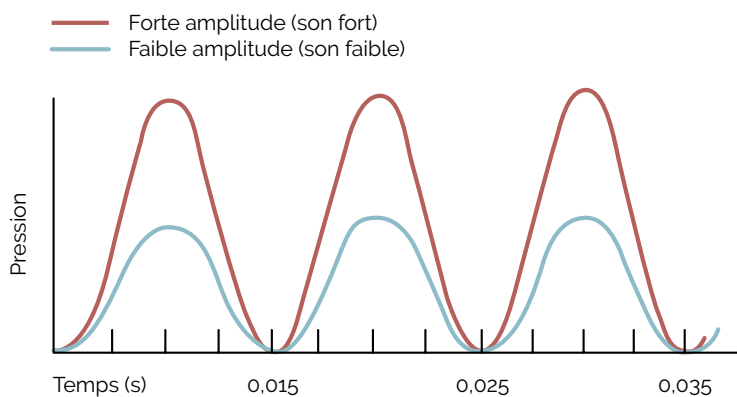


Schéma de l'amplitude sonore



Le saviez-vous ?

Chaque espèce animale perçoit les sons d'une manière différente. Le serpent, par exemple, n'a pas d'oreille externe. Il ressent les vibrations sonores par sa mâchoire !

2) L'intensité

L'intensité sonore ou l'amplitude d'un son permet de connaître la force ou la quantité d'énergie avec laquelle il est émis. Plus la quantité d'énergie est importante, plus le son est fort ; moins elle est importante, plus le son est faible.

Le niveau de l'intensité sonore est exprimé en décibels (dB). Cette mesure étant relative à ce que peut entendre un humain, zéro décibel correspond au minimum que l'oreille humaine peut percevoir et non à l'absence de sons.

Plus un son a une intensité forte, plus on dit que le son est bruyant. Mais il faut savoir que si on augmente de 10 unités dB alors le son est dix fois plus fort.

Par exemple un son de 40 dB est 10 fois plus fort qu'un son de 30 dB. Un son de 50 dB est cent fois plus fort qu'un son de 30 dB et un son de 60 dB est mille fois plus fort qu'un son de 30 dB.



Quelques repères de niveaux sonores

Environnement	Repas familial TV	Bus	Train RER	Bar	Cinéma	Piscine municipale	Tondeuse	Discothèque Concert	Marteau piqueur
Niveau sonore en décibel	65	68	70	75	80	85	90	105	110

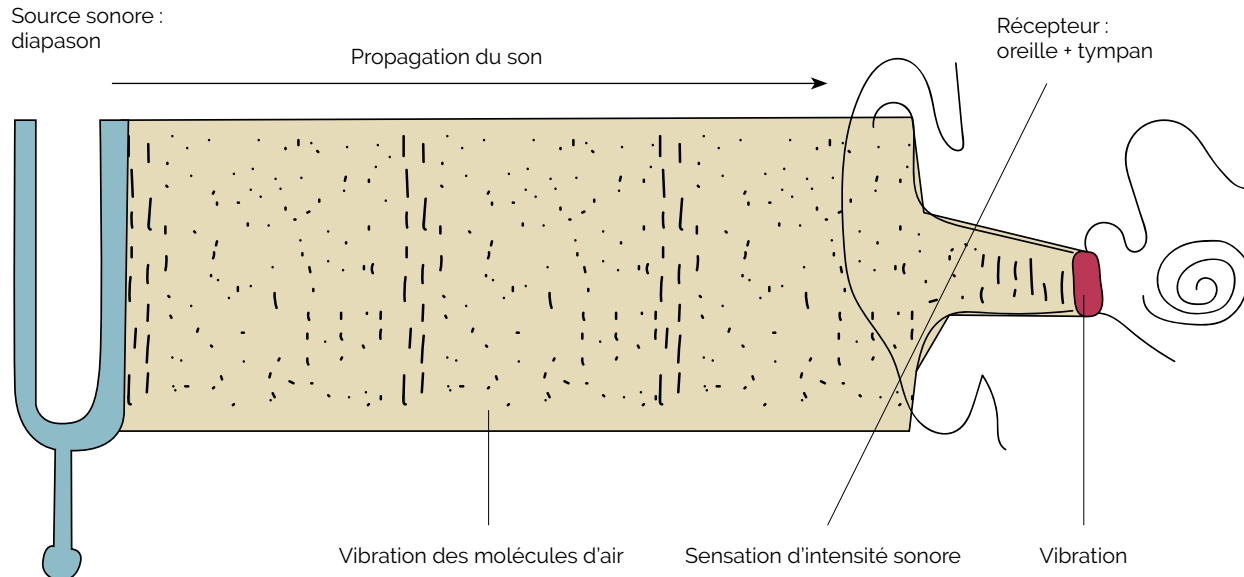
L'intensité sonore dépend de plusieurs paramètres :

- 1) l'intensité sonore au niveau de l'émetteur
- 2) la distance entre la source sonore et le récepteur
- 3) la présence d'obstacles pouvant absorber ou, au contraire, réfléchir les ondes.

Ainsi, les doubles vitrages, les murs antibruit ou les mousses acoustiques absorbent le son tandis que les matériaux réfléchissants, tels la pierre, le métal ou le carrelage, le propagent souvent sous forme d'écho ou de réverbération.

Intensité sonore

Source sonore :
diapason



L'oreille humaine ne perçoit pas toutes les ondes sonores. En moyenne, elle peut percevoir des sons ayant une intensité sonore supérieure à **0 dB**. Cette intensité sonore minimale est appelée **seuil d'audibilité**.

À l'inverse, certaines intensités sonores trop élevées peuvent provoquer une douleur et une perte partielle ou totale de l'audition. On estime en général que **le seuil de douleur correspond à une valeur d'environ 130 dB**. L'exposition répétée à des ondes sonores d'intensités élevées mais inférieures aux intensités maximales, sans protections appropriées, peut également engendrer des dommages sur l'oreille humaine.

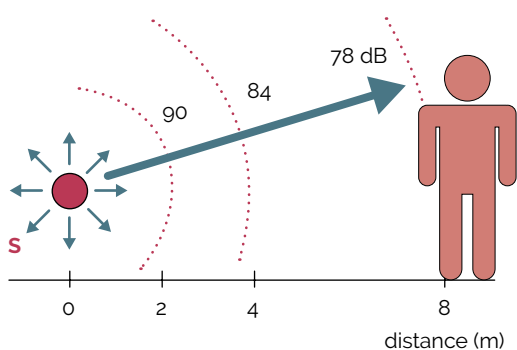
L'intensité sonore est additive, c'est-à-dire que si plusieurs sources émettent des ondes sonores, l'intensité sonore des sons qui en résultent correspond peu ou prou à la somme des intensités sonores de toutes les sources.

Toutefois, si deux sources sonores sont sensiblement différentes (plus de 10 dB de différence), alors c'est la source la plus forte qui masque la plus faible.

On peut aussi dire que si la source sonore est doublée, le nombre de décibels n'augmentera que de 3 dB (50 dB + 50 dB = 53 dB).

Le niveau de l'intensité sonore dépend de la distance à la source. Plus on s'en éloigne, moins le niveau sonore est intense. Ainsi, on perd 6 décibels lorsque l'on double la distance à la source.

Atténuation du bruit de la route avec la distance à celle-ci



Protéger ses oreilles

Nous sommes constamment exposés au bruit : à la maison, dans la rue, à l'école, au travail. En effet, la télévision, la chaîne Hi-fi, les voitures, le métro, le tramway, les machines... créent un environnement bruyant qui peut être considéré dans certains cas comme une pollution sonore. Ainsi, la réglementation définit trois seuils :

Seuil de risque : 80 dB. En dessous de ce seuil, on considère que l'exposition du travailleur est sans risque quelle que soit la durée. Au-dessus, la durée d'exposition doit être évaluée afin de mesurer la nécessité de protections auditives ou une adaptation du poste de travail.

Seuil de danger : 85 dB. Si la durée d'exposition de l'employé à une telle intensité sonore est de 8h par jour, les protections auditives sont requises. Si possible, le poste

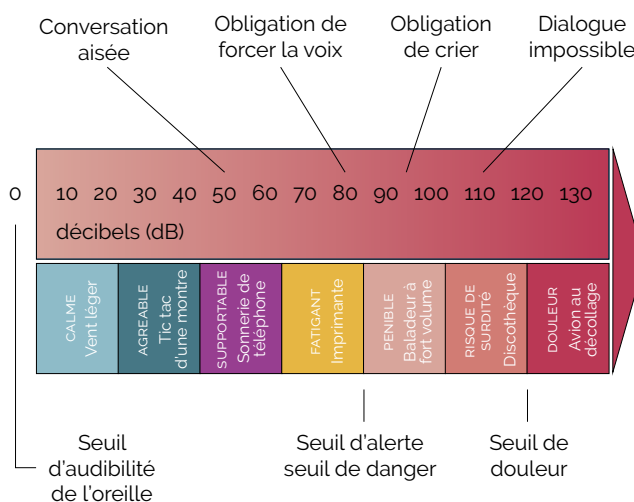
de travail peut être adapté afin de baisser le niveau sonore perçu par le travailleur.

Seuil de douleur : 120 dB. À partir de ce niveau sonore, les oreilles souffrent physiquement du bruit. Cependant, attention, les dommages sur l'audition interviennent bien en amont de la douleur.

Il est donc important de se protéger les oreilles dans un environnement trop bruyant. Il existe ainsi des bouchons d'oreilles et des casques antibruit.

Aujourd'hui, de nombreux musiciens portent des bouchons d'oreilles lorsqu'ils jouent et des bouchons peuvent également être proposés ou conseillés lors de certains concerts.

Échelle d'intensité sonore, en décibels (dB)
Les dangers du bruit par la voix



Le saviez-vous ?

Le panneau préventif pour le port de protection auditive est le suivant :



3) Le timbre

Le timbre d'une voix ou d'un instrument correspond à sa richesse sonore. Il permet de l'identifier. Une note de même hauteur et de même intensité jouée sur deux instruments différents ne donnera pas le même son. Ainsi, on peut distinguer une trompette d'un violon même s'ils jouent la même note tour à tour.

Chaque son est formé d'une **fréquence fondamentale, appelée aussi la fondamentale**, qui possède l'amplitude la plus importante, et de fréquences aux amplitudes plus réduites, appelées «**harmoniques**». On dit qu'un son est riche lorsqu'il contient de nombreuses harmoniques et qu'il est pauvre lorsqu'il en contient peu. Un son ne comprenant qu'une seule fréquence est appelé «son pur». Si les «sons complexes» sont fréquents dans notre environnement, en revanche, les «sons purs» sont extrêmement rares. Vous pouvez en entendre sur les synthétiseurs.

Sons simples et sons complexes

Un son comportant une seule harmonique est appelé son pur. Un son comprenant une fondamentale et des harmoniques est appelé son complexe.

Schéma d'un son pur

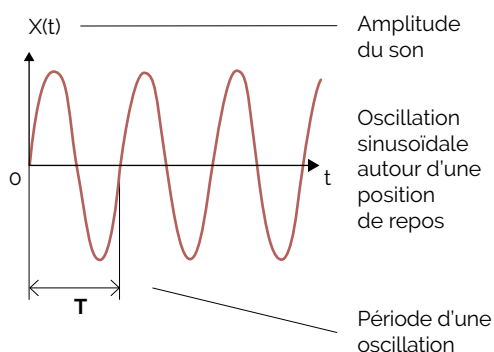
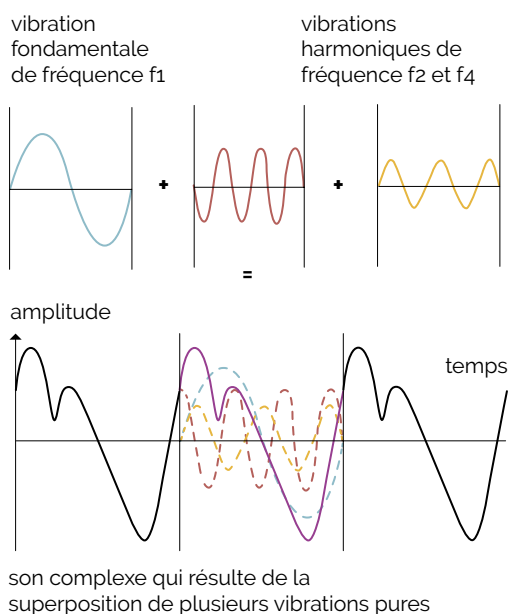


Schéma d'un son complexe



Le saviez-vous ?

Il existe des animaux, comme l'oiseau-lyre, capables de modifier le timbre de leur voix à volonté.

Originaires de l'est de l'Australie, les Ménéurs sont des oiseaux possédant seize plumes sur leur queue ressemblant à des cordes ce qui leur a valu le surnom d'oiseaux-lyres. Ils sont capables d'imiter presque à la perfection les chants d'autres oiseaux, les cris d'autres espèces, et même les sons artificiels tels que celui d'un appareil photo, d'une alarme ou encore d'une tronçonneuse. Écoutez plutôt ! La vidéo ci-dessous est l'un des fameux reportages, courts et étonnants, du naturaliste de la BBC, David Attenborough :

• [Attenborough : l'incroyable oiseau-lyre imite une tronçonneuse! Now in high quality | BBC Earth](#)

Voici deux exemples de l'oiseau-lyre :

- [YouTube - L'oiseau lyre par National Geographic Wild France](#)
- [YouTube - Lyrebird: The Best Songbird Ever!](#)



Illustration de l'oiseau-lyre



COMMENT DISTINGUER LE SON DU BRUIT ?

Le son est généré par des vibrations régulières et possède une hauteur précise que l'on peut chanter. En revanche, le bruit est constitué de vibrations irrégulières et ne possède pas de hauteur identifiable. Les vibrations des bruits arrivent à notre oreille de manière désordonnée.

La différence entre un son agréable et un bruit se situe dans les harmoniques qui les composent. En effet, pour un son agréable, la fréquence des harmoniques est un multiple de celle de la fondamentale. À l'inverse, les fréquences des harmoniques d'un bruit ne sont pas liées à celles de la fondamentale.

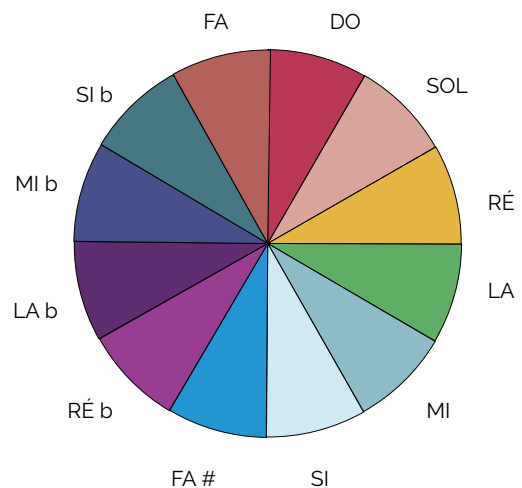


Pour en savoir un peu plus sur les sons purs.

Le saviez-vous ?

Les vibrations sonores sont des ondes que l'on perçoit généralement avec nos oreilles mais il existe d'autres types d'ondes que l'on peut percevoir avec nos yeux : ce sont les couleurs ! Chaque couleur vibre à une certaine fréquence : de la plus basse (rouge) à la plus haute (violet) dans l'ordre des couleurs qui composent l'arc-en-ciel. Certains compositeurs, comme Alexandre Scriabine (1871-1915), Arnold Schoenberg (1874-1951) ou Olivier Messiaen (1908-1992), associaient ainsi des sons aux couleurs : ils voyaient des couleurs à l'écoute de sons et entendaient des sons à la vue de couleurs ! On dit qu'ils avaient le don de synopsie.

Voici les correspondances son-couleur établies par Alexandre Scriabine :

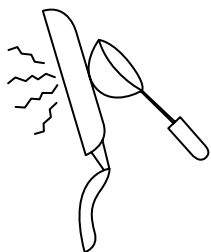


Pour plus d'informations sur les rapports entre les sons et les couleurs.

Expérimentations

Expériences autour de la création et de la propagation du son

La source d'un son est un corps qui vibre.



1 Taper sur une casserole avec une louche en bois, écouter le son et regarder la vibration de la casserole. Toucher la casserole avec les mains. Le son cesse car la vibration s'arrête. On peut essayer avec un verre à pied et une cuiller en bois.

2 Prendre deux couvercles en métal et les frapper comme des cymbales. Les placer sur son torse pour en arrêter le bruit.

La propagation du son dépend de la matière dans laquelle il se déplace.

Prendre deux gobelets en plastique et les relier entre eux avec un long fil en le faisant passer à travers un petit trou créé à la base des verres. Tendre le fil et mettre deux personnes aux extrémités de ce « téléphone » puis une personne chuchote dans l'un des deux verres pendant que la seconde écoute en plaçant l'autre verre sur l'oreille.

Même à une grande distance, on entend celui ou celle qui parle à l'autre bout du dispositif. Le son se transmet, en effet, très efficacement à travers des objets solides comme les gobelets et le fil. Le gobelet agit ici comme une caisse de résonance et le fil transmet à l'oreille les vibrations sonores produites par la voix.

Expérimentation de la vibration par le toucher et écoute « solidienne »

1 Placer l'une de ses mains sur la gorge et parler ou chanter pour ressentir la vibration des cordes vocales.



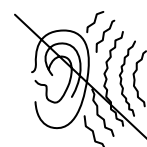
2 Souffler par la bouche en gardant les lèvres plus ou moins serrées pour sentir la vibration des lèvres.

3 Choisir des extraits de musique à diffuser et poser ses mains sur les baffles ou haut-parleurs afin de sentir la vibration.

4 Si vous avez une guitare, un ukulélé ou un banjo, mettre les cordes en mouvement et demander aux enfants de toucher la table d'harmonie pour ressentir sa vibration.

Le saviez-vous ?

Certaines personnes sourdes peuvent aussi avoir accès au son mais par l'écoute « solidienne ». Dans ce cas, la vibration sonore ne voyage pas dans l'air mais dans les os.



5 Placer un diapason qui vibre sur son crâne ou son menton et entendre la note avec son corps, sans les oreilles.

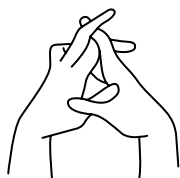
Expérimentations

Expérimentation de la vibration par la vue

1 Tendre un film alimentaire sur un saladier. Poser des grains de riz sur le film tendu. Crier très fort en direction du saladier, ou poser le saladier à côté d'un haut-parleur en fonctionnement.

Expériences autour du timbre

1 Mon corps est un instrument

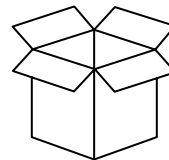


Pour commencer, faire découvrir ou rechercher des sons ou des bruits qui peuvent être obtenus en utilisant uniquement son corps : frapper dans les mains, sur les genoux, sur les joues (bouche ouverte et fermée), sur la tête, un doigt dans la main, frotter ses mains sur différentes parties du corps recouverte de vêtements ou matériaux différents, claquer des doigts...

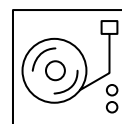
Ensuite on demande aux enfants, assis en cercle, de fermer les yeux et de reproduire le son émis par le parent, l'accompagnateur ou un autre enfant.



2 Sons en boîte



Placer divers objets dans des petites boîtes (allumettes, anneaux, billes, dés, graines...). Secouer la boîte et écouter le son produit. Puis, mélanger les boîtes et demander à un enfant d'en choisir une, de l'agiter et de reconnaître l'objet grâce au son produit.



Il est possible de réaliser cette même expérience avec des bruits et/ou des sons pré-enregistrés que l'on diffuse.



LES FAMILLES INSTRUMENTALES ET L'ORCHESTRE SYMPHONIQUE

Activités de la Philharmonie des enfants

Le géant à cordes
Le géant à vent
À plusieurs voix
Maestra, Maestro !

Quelques définitions pour comprendre

LES FAMILLES INSTRUMENTALES

Pour cette section, il est utile de se munir de photos d'instruments lorsqu'on les évoque.

En Occident, nous classons aujourd'hui les instruments de musique suivant la manière dont ils produisent un son. Nous distinguons ainsi quatre grandes familles instrumentales :

- **Les cordophones** : le son est produit grâce à une corde.
- **Les aérophones** : le son est produit grâce à l'air.
- **Les membranophones** : le son est produit grâce à une membrane ou une peau.
- **Les idiophones, ou auto-phones** : le son est produit grâce au matériau qui constitue l'instrument.

Important !

L'ensemble des hauteurs des sons que peut émettre un instrument est dépendant de la taille de sa partie vibrante.

Ainsi, le violon donne des sons plus aigus que l'alto, qui donne des sons plus aigus que le violon-

celle, qui donne des sons plus aigus que la contrebasse... Le geste musical permet de préciser les familles instrumentales.

On distingue ainsi dans les cordes :

- **Les instruments à cordes pincées** lorsque ceux-ci sont principalement joués en pinçant les cordes soit avec les doigts, comme la guitare, le luth ou la harpe, soit avec un plectre, comme la guitare électrique ou le oud.
- **Les instruments à cordes frottées** lorsque ceux-ci sont principalement joués soit avec un archet, comme le violon, l'alto, le violoncelle, la contrebasse ou encore la viole de gambe, soit une roue, comme la vielle à roue.
- **Les instruments à cordes frappées** lorsque ceux-ci sont principalement joués soit avec des baguettes comme le cymbalum, soit avec des tangentes en métal, comme le clavicorde, soit avec des marteaux, comme le piano.

On distingue, parmi les vents :

- **Les cuivres** : lorsque la vibration est produite par les lèvres du musicien dans une embouchure, comme dans la trompette, le trombone ou le cor.
- **Les bois** : lorsque la vibration n'est pas produite par les lèvres du musicien mais grâce soit à un biseau, comme pour la flûte à bec, soit une anche simple en roseau, comme pour la clarinette ou le saxophone, soit une anche double en roseau comme pour le hautbois et le basson, ou encore un biseau pour la flûte traversière.

Attention, tous les bois ne sont pas en bois et tous les cuivres ne sont pas en cuivre.

Même s'il existe des flûtes traversières en plastique ou en métal (argent, maillechort, et parfois en or !), les flûtes appartiennent à la famille des bois.

À l'inverse, un cornet à bouquin, en bois, appartient à la famille des cuivres !

Le saviez-vous ?

Les cuivres sont rarement fabriqués en cuivre mais plutôt en laiton ! Le laiton est un alliage

de couleur dorée ou argentée, non ferreux, essentiellement composé de cuivre et de zinc.

Il serait plus juste d'ailleurs de parler de « laitons », au pluriel, car les proportions de ces deux constituants peuvent varier.



LA CLASSIFICATION INSTRUMENTALE

Au Moyen-Age, on ne classe pas les instruments suivant la manière dont on produit le son mais en fonction de leur intensité sonore. On distingue ainsi les hauts instruments, très sonores, et les bas instruments, plus doux.

• **Les «hauts instruments»** : les flûtes hautes (flageolets, fifres...), les hautbois, les cornemuses, les cors, les trompes, les cornets, les membranophones, notamment les tambours et timbales, et les idiophones.

• **Les «bas instruments»** : les flûtes douces (flûtes à bec et flûtes traversières), l'orgue portatif ou positif et tous les cordophones.

C'est ainsi, au XI^e siècle, durant l'époque médiévale, que sont apparues les expressions «parler à voix haute » et « parler à voix basse».

Ce n'est qu'au XIX^e siècle, avec le développement de l'orchestre symphonique tel qu'on le connaît aujourd'hui, et le *Traité d'instrumentation et d'orchestration* d'Hector Berlioz (1844), que l'on définit les instruments suivant la façon dont on produit le son. C'est aussi à cette époque que l'on commence à distinguer les bois des cuivres.



Le saviez-vous ?

Il existe différentes façons de classer les instruments. En Chine, on ne classe pas les instruments par rapport à la manière dont on produit le son mais en fonction du principal matériau dont il est fabriqué. Dès le premier millénaire avant notre ère, les Chinois ont classé les instruments en huit catégories :

- 1) métal [cloches]
- 2) pierre [lithophones]
- 3) terre [terre cuite : ocarinas]
- 4) peau [tambours]
- 5) soie [cithares]
- 6) bois [caisses]
- 7)alebasse [orgues à bouche]
- 8) bambou [flûtes]



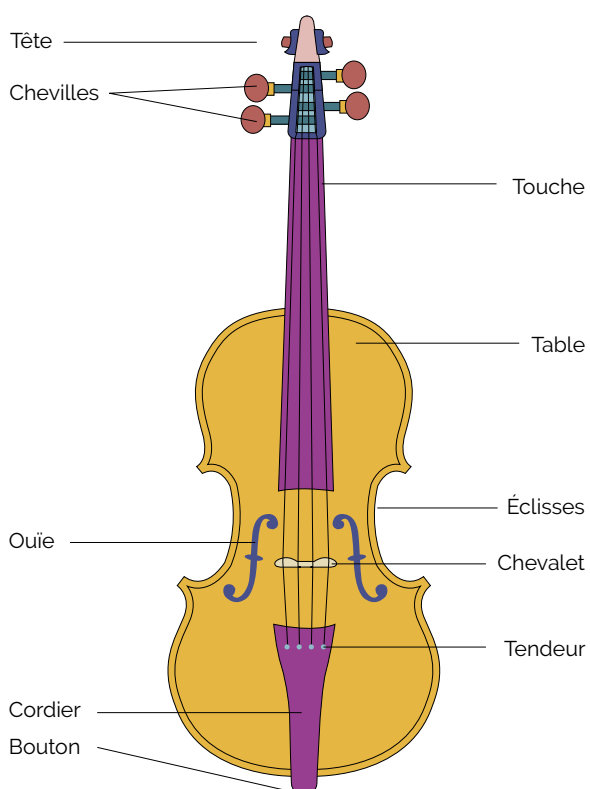
Pour plus d'informations sur la classification des instruments

Le saviez-vous ?

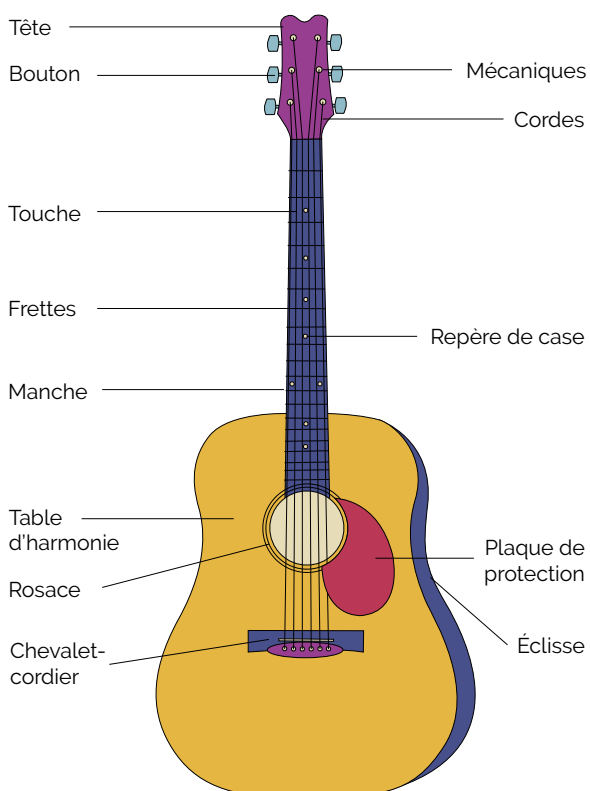
Contrairement à ce que son nom peut faire croire, la caisse de résonance des instruments ne crée pas la vibration des instruments à cordes mais l'amplifie. La vibration est produite par les cordes, elle est transmise au chevalet pour les violons ou au chevalet-cordier pour les guitares, puis à la table d'harmonie qui la transmet à la caisse de résonance qui enfin l'amplifie.



Dessin simplifié d'un violon



Dessin simplifié d'une guitare



L'ORCHESTRE SYMPHONIQUE

L'orchestre symphonique, tel qu'on le connaît encore aujourd'hui, apparaît au XVIII^e siècle. Pour répondre aux besoins de la symphonie, genre instrumental qui se développe alors dans toute l'Europe et qui lui a donné son nom, on réunit plusieurs familles d'instruments que l'on organise en pupitres :

- 1) les cordes frottées (violons, altos, violoncelles, contrebasses)
- 2) les instruments à vents, dont on distingue :
 - a) les bois, qui comprennent alors les flûtes, les hautbois, les cors anglais, les clarinettes, les bassons et contrebassons.
 - b) les cuivres, constitués des cors, des trompettes, des tubas, et des trombones
- 3) les percussions (timbales, cymbales, triangle, grosse-caisse, tambour...).

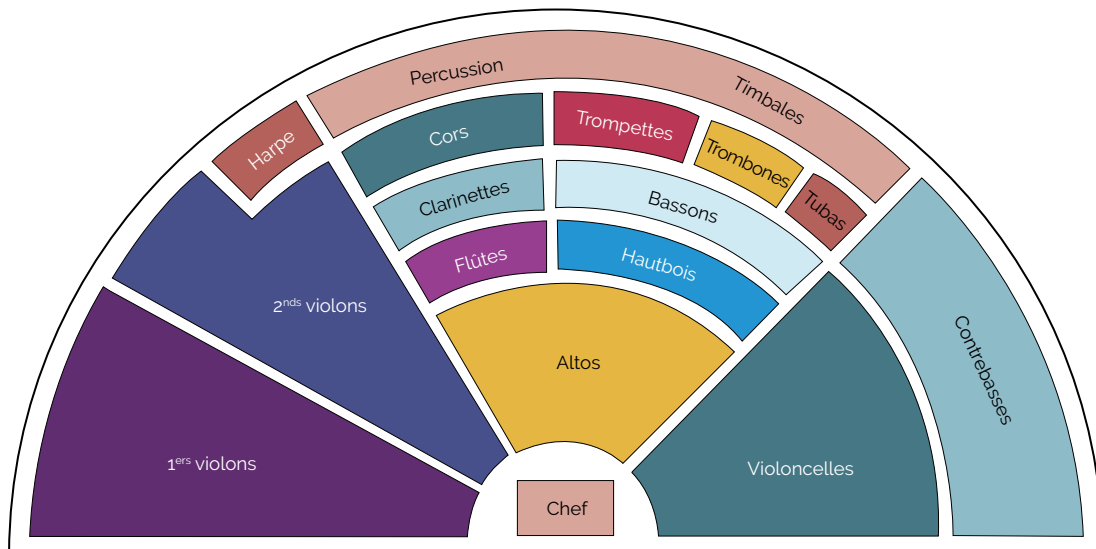
Au début, l'orchestre comprend entre 35 et 40 musiciens. Le pupitre des cordes compte environ 25 musiciens et celui des vents entre 4 et 10 musiciens selon les compositeurs. Entre le XVIII^e siècle et la fin du XIX^e, la taille de l'orchestre est multipliée par deux et peut atteindre une centaine de musiciens chez des compositeurs comme Gustav Mahler.

Au XIX^e siècle, de nouveaux instruments voient le jour, notamment dans la famille des vents, comme le tuba et le saxophone, qui enrichissent les effectifs de l'orchestre.

Découvrez les instruments de l'orchestre symphonique avec les musiciennes et musiciens de l'Orchestre de Paris :



Pour découvrir les instruments de l'orchestre, rendez-vous avec les musiciennes et musiciens de l'Orchestre de Paris. Dans la rubrique, « Figures de notes », ils présentent leurs instruments sous forme de vidéos d'une dizaine de minutes.



Retrouvez des images des principaux instruments de l'orchestre à proposer aux enfants grâce aux ressources en ligne du Musée de la musique.



Pour plus d'informations sur le placement des instruments de l'orchestre.

LA DISPOSITION DE L'ORCHESTRE

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la disposition des instrumentistes de l'orchestre n'est pas figée. Elle varie suivant les époques, les lieux, les compositeurs et les salles. Toutefois, en général, la disposition des instruments de l'orchestre privilégie des considérations acoustiques au profit de la clarté du discours musical. Plus un instrument a un timbre perçant et un potentiel dynamique puissant, plus il est au fond de l'orchestre. Ainsi, les instruments à cordes se situent devant, puis les bois, les cuivres et les percussions. Un instrument comme le triangle, bien que de taille petite, est souvent installé au fond car son timbre traverse la salle, on dit qu'il projette le son.

UN CHEF OU UNE CHEFFE D'ORCHESTRE, POUR QUOI FAIRE ?

La fonction de chef d'orchestre apparaît au **xix^e siècle** lorsque les orchestres deviennent de plus en plus gros et se produisent dans des salles de plus en plus grandes. Son rôle consiste à veiller à la cohésion et à la cohérence sonore du groupe en indiquant notamment une pulsation commune. Il veille à établir un équilibre entre les diverses masses sonores de l'orchestre et à ce que chaque musicien respecte les signes inscrits sur la partition (notes, nuances, vitesse...).

Chaque chef d'orchestre a sa propre lecture de l'œuvre qu'il dirige à partir d'une partition



d'orchestre, appelée le « conducteur ». Celui-ci permet de lire en intégralité le déroulé de l'œuvre musicale (lecture horizontale des portées) et de suivre l'interaction des instruments notifiés verticalement, portée par portée.

Pour communiquer avec l'orchestre sans perturber la musique d'un point de vue sonore, **il réalise des gestes avec ses deux bras ou un bras et sa baguette**, qui sont complémentaires, mais aussi l'ensemble de son corps. En général, avec sa main droite et/ou sa baguette, il bat la

mesure ; c'est le point de repère des musiciens. La main gauche a un rôle plus expressif : elle indique les nuances, le phrasé, les entrées principales... Avec le reste de son corps, il fait en sorte de réaliser des gestes qui correspondent à l'atmosphère de la musique qu'il dirige (ampleur, discrétion, rondeur, rigueur, etc.) et à entrer en communication avec chacun des membres de l'orchestre. Sa gestique ne se limite donc pas aux bras et aux mains et l'expression de son visage en dit parfois plus long que ses mouvements.

Exemple de conducteur de direction d'orchestre :

Mozart
Symphony No. 31
in D Major
K. 297
"Paris"

Allegro assai.

Flauti.
Oboi.
Clarinetti in A.
Fagotti.
Corni in D.
Trombe in D.
Timpani in D.A.
Violino I.
Violino II.
Viola.
Violoncello e Basso.

Allegro assai.

Le saviez-vous ?

Le chef d'orchestre ne se consacrant qu'à la direction de l'orchestre n'a pas toujours existé. Ainsi, au XVIII^e siècle, c'était souvent le compositeur, au clavecin ou au violon, qui dirigeait l'ensemble des musiciens en donnant des indications avec son bras ou son archet.



Expérimentations

1

Des contes pour découvrir les instruments de l'orchestre

Pour découvrir les timbres des instruments de musique de l'orchestre, il est possible de faire écouter le conte musical *Pierre et le loup* de Sergueï Prokofiev. Chaque personnage du conte est représenté par un instrument. Les enfants apprennent à reconnaître ces instruments selon leur timbre musical.

Il est possible également de découvrir des instruments de musique avec *Le Carnaval des animaux* de Camille Saint-Saëns.



Pour découvrir *Pierre et le loup* à domicile, la Philharmonie de Paris vous propose un guide d'écoute

2

Écouter et mimer

Mimer les instruments entendus.

- Trompette
- Violon
- Timbales



Pour retrouver les vidéos des instruments en question.

3

Jeu du chef d'orchestre

Ce jeu peut être réalisé avec des instruments ou avec la voix et le corps si vous n'en avez pas. Un chef d'orchestre pourra faire intervenir un ou plusieurs groupes (polyphonie) au moment où il le souhaitera. Les gestes (choisis en amont) indiqueront :

- **le début et la fin du son pour chaque groupe**
- **la nuance (plus fort ou moins fort)**

Il est possible, en fonction de l'écoute et de l'avancée des enfants de leur apprendre des gestes de *soundpainting* afin de pouvoir faire évoluer leur jeu de manière plus complexe.



Pour découvrir vingt-quatre gestes de *soundpainting* pouvant être utilisés avec les enfants

2

L'orchestre en boucle

Il s'agit d'un jeu d'accumulation, où les enfants les uns après les autres vont s'ajouter à la masse sonore, en cherchant un espace libre ou en soulignant au contraire des parties. L'ensemble va croître puis décroître, selon que les musiciens s'ajoutent ou se retirent du jeu.

- Placer le groupe en demi-cercle
- Un enfant (ou un adulte) propose pour commencer une phrase sonore qu'il répète en boucle. Chacun à son tour se superpose à la boucle initiale. On va ainsi jusqu'au dernier enfant en créant un phénomène d'accumulation ; puis celui qui a commencé se tait et chacun se tait successivement : le son se dissipe peu à peu.
- Quand chaque musicien est autonome, faire intervenir un chef d'orchestre pour créer un morceau.

Voici le livret détachable qui s'adresse directement aux enfants et propose des exercices et petits jeux pour récapituler les connaissances acquises qui touchent autant au langage qu'aux compétences musicales.



L'ORCHESTRE SYMPHONIQUE

POUR LES ENFANTS

À VOUS DE JOUER!



QUIZ MUSICAL

1. Qu'est-ce qui différencie une même note de musique jouée par deux instruments différents ?

1. La hauteur
2. La puissance
3. Le timbre

2. Deux trompettes jouant à 100 dB chacune, donnent ensemble un niveau sonore cumulé de :

1. 1000 dB
2. 200 dB
3. 103 dB

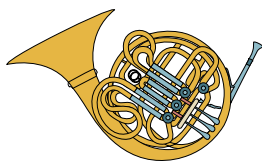
3. Que signifie piano-forte ?

1. grave et fort
2. doux et fort
3. grave et aigu

4. Comment se nomme la baguette avec laquelle on frotte les cordes des violons ?

1. une arche
2. un arc
3. un archet

5. Cet instrument est :

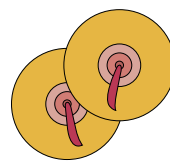


1. un cor
2. une trompe
3. une trompette

6. Dans l'orchestre symphonique, il existe deux familles d'instruments à vent :

1. les cuirs et les bois
2. les cuivres et les bois
3. les cuivres et les bois

7. Ces instruments sont :



1. des timbales
2. des cymbales
3. des maracas

Réponses :
1. 3 / 2. 3 / 3. 2 / 4. 3 / 5. 1 / 6. 3 / 7. 2

VRAI OU FAUX

1. Le violon est un instrument plus grave que la contrebasse

Vrai / faux

2. La trompette est un instrument de la famille des cuivres

Vrai / faux

3. La guitare possède quatre cordes

Vrai / faux

4. Les timbales sont jouées avec les mains

Vrai / faux

5. Le hautbois est un instrument aigu de la famille des bois

Vrai / faux

6. Le contrebasson est un instrument plus grave que le basson

Vrai / faux

7. Le pupitre des cordes frottées est constitué des violons, altos, violoncelles et harpes

Vrai / faux

8. Les cymbales se jouent avec des mailloches

Vrai / faux

9. Le cor est plus grave que le tuba

Vrai / faux

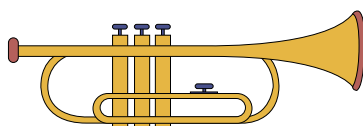
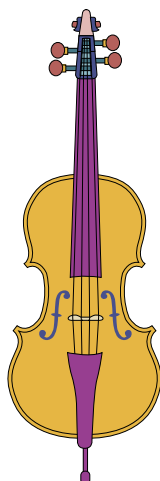
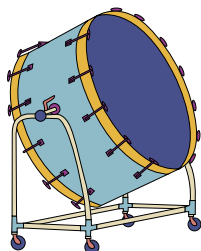
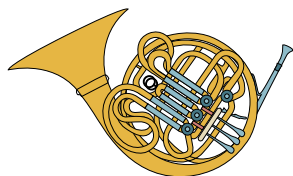
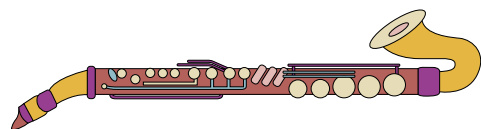
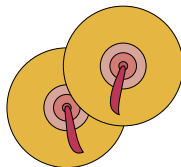
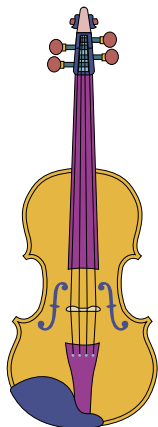
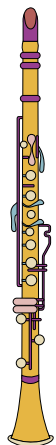
10. Les hanches, réalisées en roseau, sont utilisées pour jouer du hautbois, du basson ou de la clarinette

Vrai / faux

Réponses : 1. Faux / 2. Vrai / 3. Faux elle en possède généralement 6. / 4. Faux elles sont jouées avec des mailloches ou des baguettes. / 5. Vrai / 6. Vrai / 7. Faux, les harpes sont des cordes pincées. En revanche, les contrebasses appartiennent à ce pupitre. / 8. Faux, ce sont les timbales qui se jouent avec des mailloches. Les cymbales se frappent l'une contre l'autre. / 9. Faux / 10. Faux, ce sont les anches. Les hanches sont une partie du corps humain.

RELIER

Relier les instruments à leur famille



Cuivres

Cordes

Bois

Percussions

CLASSER

Classer les instruments de musique du plus aigu au plus grave :



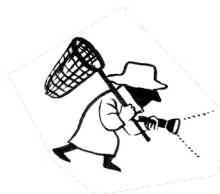
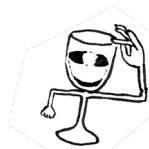
1.

1.

1.

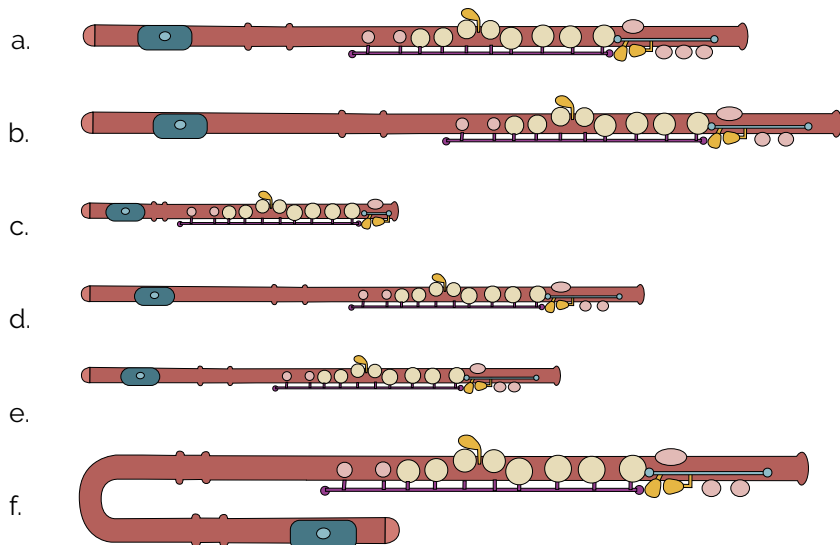
1.

Réponses :
1. d. (clarinette soprano) / 2. b. (clarinette en ut) / 3. a. (clarinette alto) / 4. c. (clarinette basse)



CLASSER

Classer les instruments de musique du plus aigu au plus grave :



○

○

○

○

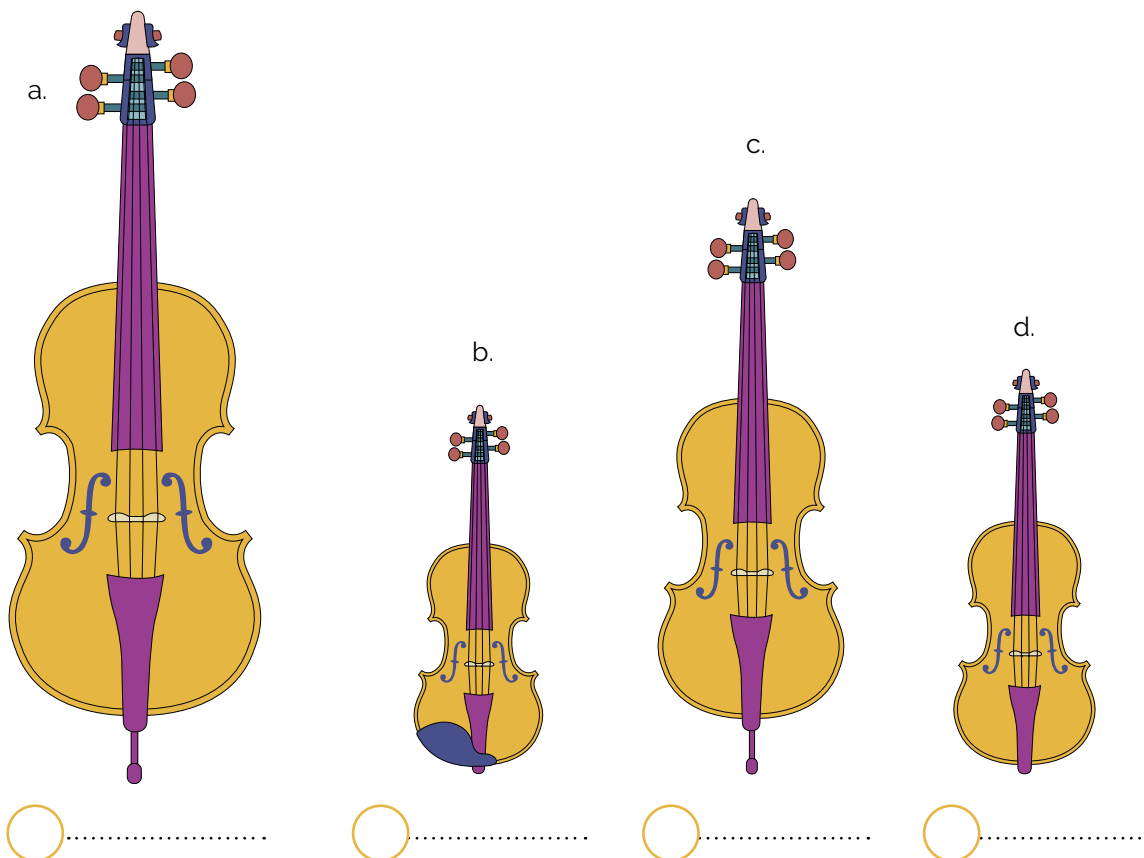
○

○

Réponses :
1. c / 2. e / 3. d / 4. a / 5. b / 6. f

CLASSER ET NOMMER

Classer les instruments du plus aigu au plus grave et nommez-les :



Réponses :
Nominations : a. contrebasse / b. violon / c. violoncelle / d. alto
Classement : 1. violon (b.) / 2. alto (d.) / 3. violoncelle (c.) / 4. contrebasse (a.)

COLORIAGE

Colorier le plan de l'orchestre symphonique en fonction des familles instrumentales et placer le chef d'orchestre.:

Les percussions



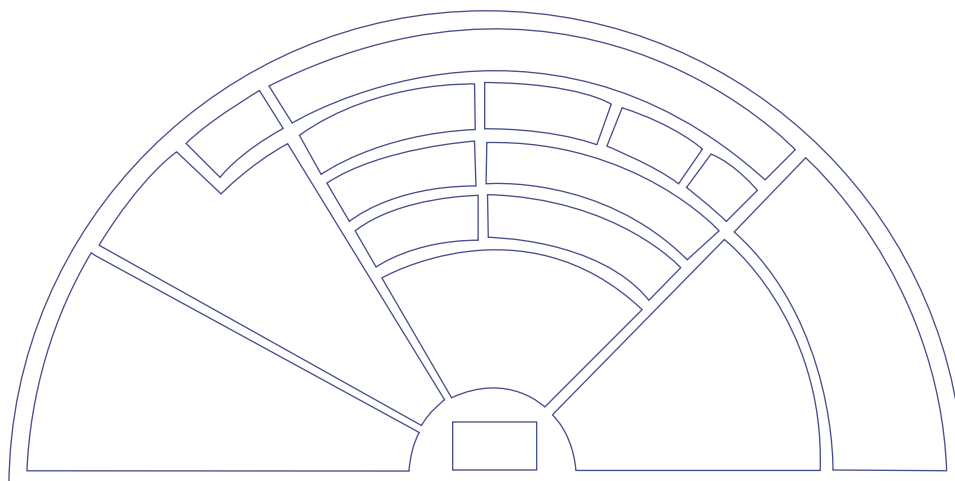
Les bois



Les cuivres



Les cordes



MOTS MÊLÉS

Trouvez les instruments de musique

Alto

Hautbois

Basson

Orchestre

Bois

Percussion

Clarinette

Timbale

Corde

Triangle

Cuivres

Trompette

Flûte

Violon

Harpe

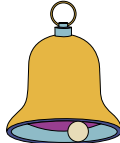

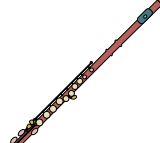





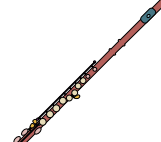
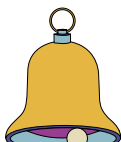
Violoncelle

A R P H A U T B O I S
 T C E L S O B O I S C
 R O R C H E S T R E L
 I R C U A B B R T A
 A D U I R A O O I V R
 N E S V P S T M M I I
 G A S R E S N P B O N
 L L I E P O E E A L E
 E T O S M N D T L O T
 I O N E F L U T E N T
 V I O L O N C E L L E

SUDOKU

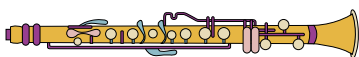
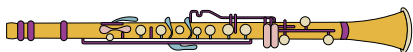
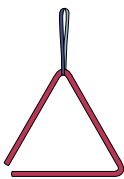
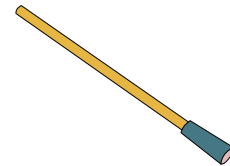
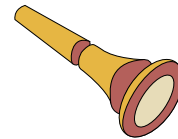
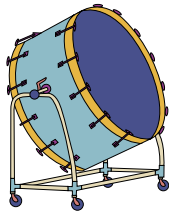
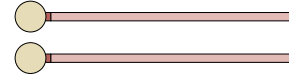
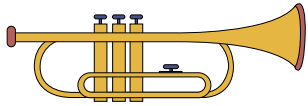
Remplissez le tableau suivant en sachant que chaque colonne et chaque ligne ne comprend qu'une seule fois chaque image :

Pour compléter, vous pouvez découper les images de la page annexe en fin de cahier.

RELIER

Relier les instruments à la partie ou l'objet qui leur manque.



COLORIAGE MAGIQUE

Colorier le dessin suivant selon le code couleur :

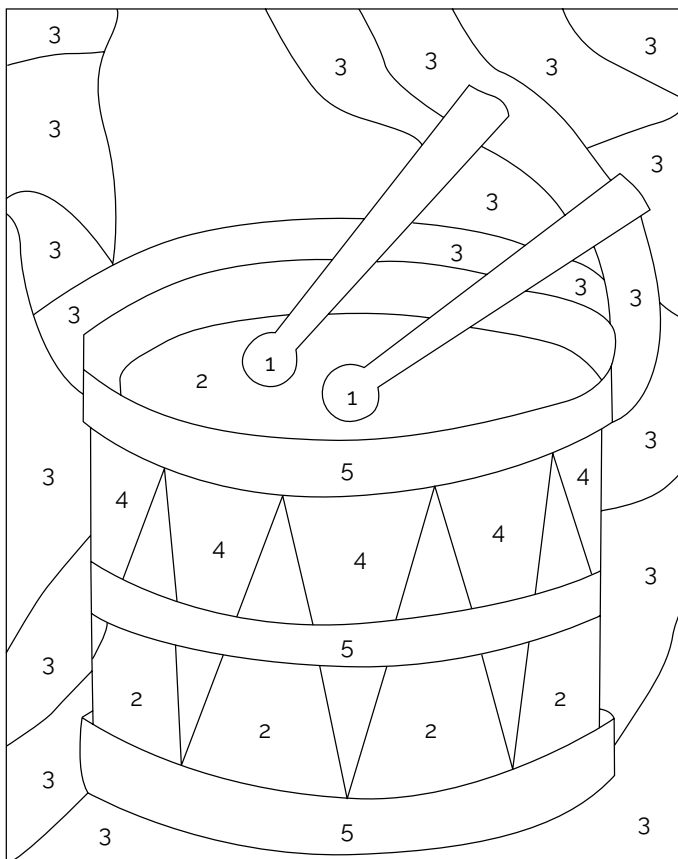
1 = ●

2 = ●

3 = ●

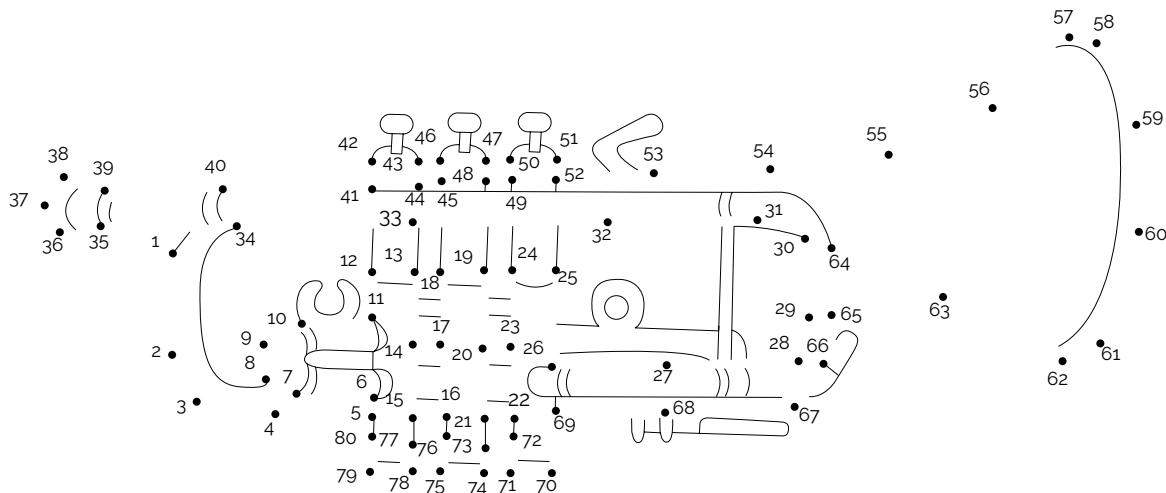
4 = ●

5 = ●



POINT PAR POINT

Relier les points pour découvrir l'instrument qui est représenté.



Document à imprimer pour l'activité :



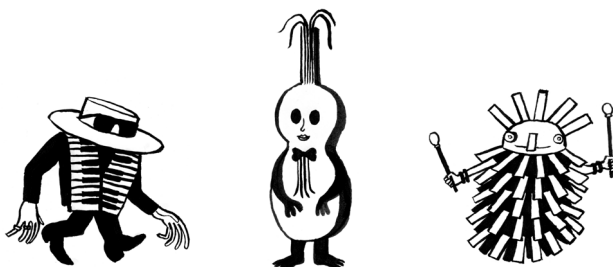


PHILHARMONIE
DES ENFANTS

PHILHARMONIE
DES ENFANTS

UN NOUVEL ESPACE
DÉDIÉ AUX ENFANTS
DE 4 À 10 ANS.

POUR JOUER, EXPLORER,
ÉCOUTER, VIVRE ET
SENTIR LA MUSIQUE.



Réservations en ligne sur
philharmoniedesenfants.fr