

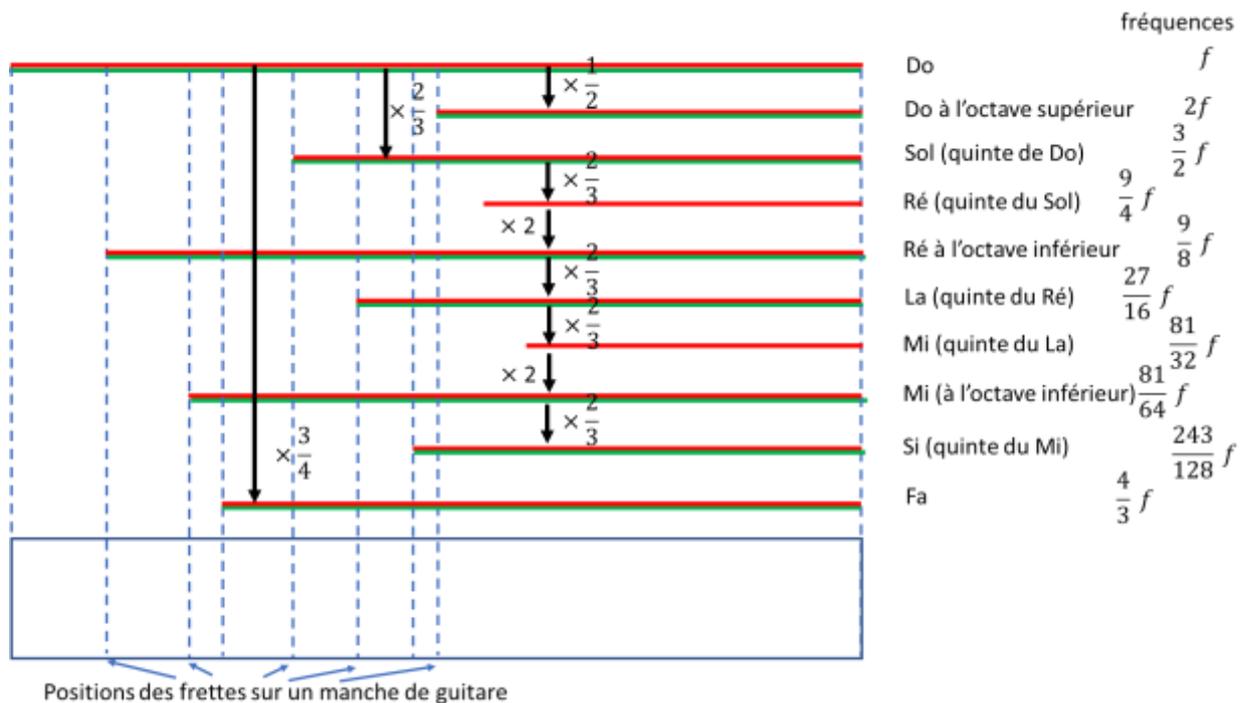
Activité : intervalles musicaux et accords

Partie I : Intervalles musicaux

Les notes de la gamme de Pythagore à 12 notes incluant les dièses définissent par rapport à la première note prise comme référence (Do par exemple) des intervalles qui portent chacun un nom spécifique et qui correspondent à une sensation sonore. Les voici résumés dans un tableau avec en dernière colonne le rapport des longueurs de corde vibrante qui, pour une même tension, produiront ces intervalles, ce qui permet de définir les positions des frettes sur le manche d'instruments à corde comme une guitare.

intervalles	noms	$\frac{f'}{f} = \frac{L}{L'}$ gamme de Pythagore	$\frac{f'}{f} = \frac{L}{L'}$ gamme tempérée
Do - Do	Unisson	$\frac{1}{1}$	1
Do - Do#	Seconde mineure	—	$^{12}\sqrt{2}$
Do - Ré	Seconde	$\frac{9}{8}$	$(^{12}\sqrt{2})^2$
Do - Ré#	Tierce mineure	—	$(^{12}\sqrt{2})^3$
Do - Mi	Tierce majeure	$\frac{81}{64}$	$(^{12}\sqrt{2})^4$
Do - Fa	Quarte	$\frac{4}{3}$	$(^{12}\sqrt{2})^5$
Do - Fa#	Quinte diminuée	—	$(^{12}\sqrt{2})^6$
Do - Sol	Quinte	$\frac{3}{2}$	$(^{12}\sqrt{2})^7$
Do - Sol#	Quinte augmentée	—	$(^{12}\sqrt{2})^8$
Do - La	Sixte	$\frac{27}{16}$	$(^{12}\sqrt{2})^9$
Do - La#	Septième diminuée	—	$(^{12}\sqrt{2})^{10}$
Do - Si	Septième	$\frac{243}{128}$	$(^{12}\sqrt{2})^{11}$
Do - Do(octave)	Octave	$\frac{2}{1}$	2

- 1) Compléter le tableau ci-dessus pour les intervalles définis par les notes diésées
- 2) Compléter sur le manche de guitare ci-dessous ou sur le fichier Powerpoint joint les positions des frettes des notes diésées dans la gamme de Pythagore (en rouge) et dans la gamme tempérée (en vert)



On pourra noter que pour la gamme tempérée, la position de la *nième* frette en partant du sillet de tête est obtenue en notant que la distance entre cette frette et le sillet de chevalet, donc la longueur de corde vibrante est :

$$\frac{1}{(\sqrt[12]{2})^n} L$$

où L est la longueur de la corde à vide, c'est-à-dire entre sillet de tête et sillet de chevalet.

Partie II : Accords

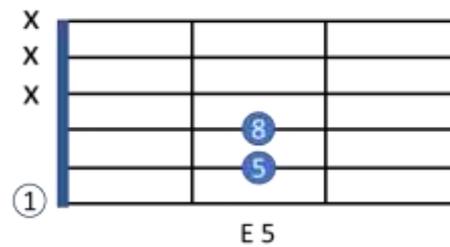
Le principe d'un accord est de jouer plusieurs notes d'une même gamme en même temps et non plus à la suite sous forme de mélodie. Il existe de très nombreux accords, chacun étant employé dans un style particulier (jazz, blues, rock,...). Afin de simplifier la description d'un accord, la note la plus grave de l'accord sera notée 1, la seconde de cette note 2, la tierce majeure 3, la tierce mineure 3min, la quarte 4, la quinte 5, la quinte diminuée 5dim, et ainsi de suite, l'octave terminant en 8. Voici quelques accords sans souci d'exhaustivité et la manière de l'exécuter sur un manche de guitare et en utilisant la notation anglosaxonne La -> A, Si -> B, Do -> C, Ré -> D, Mi -> E, Fa -> F, Sol -> G :

Accord de cinquième : 1, 5, 8

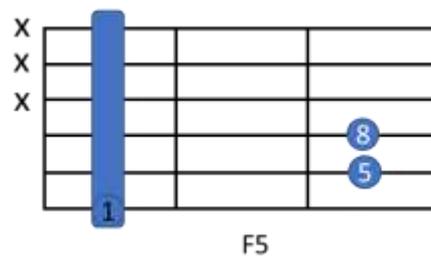
L'accord le plus simple est celui incluant une octave et une quinte qui sont les intervalles les plus consonnant, ceux précisément qui ont permis à Pythagore d'élaborer la gamme diatonique dite naturelle.

Avec la corde de Mi grave à vide en 1 : Les ronds bleus représentent la position des doigts, le rond blanc indique que la corde est utilisée à vide (sans la pincer) et une croix indique que la corde ne doit

pas être utilisée, il faut alors bien veiller avec l'autre main à ne pas la faire vibrer ce qui représente la première difficulté technique.



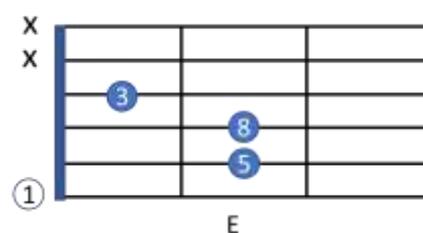
Avec une autre position de la corde de Mi grave en 1, cela peut s'exécuter mais ce n'est pas nécessaire, en barrant avec l'index tout le manche de la guitare, le cauchemar des débutants car tenir des barrés pendant tout un concert, surtout sur une guitare sèche, relève de l'exploit sportif, les connaisseurs comprendront en ayant connu la douleur à l'articulation entre le pouce et l'index avant de découvrir l'existence du fabuleux capodastre qui permet de jouer à des tonalités plus aigües sans avoir à faire de barrés ou le moins possible.



Ces accords sont abondamment employés dans le Rock avec une progression dans laquelle la note la plus grave de l'accord, qui est celle qui donne le ton, progresse d'une quarte ou d'une quinte comme dans la cadence suivante : E5 – A5 – E5 – B5 -A5 - E5 – B5. Reste à trouver le bon rythme pour faire sonner tout ça et donner à vos auditeurs l'envie de se secouer les tripes. C'est le rôle de l'autre main qui pourra jouer sur un grand nombre de registres sur les cordes : caresse, griffure, martelage, pincement, dont le guitariste héros sait trouver le style selon l'humeur du moment car si la musique repose bien sur des règles mathématiques et un long travail de maîtrise technique, elle est avant tout affaire d'inspiration. Mais comme pour l'œuf et la poule, l'inspiration fait la technique qui développe l'inspiration sans savoir qui commence en premier.

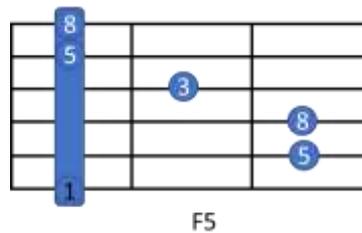
Accord majeur : 1, 3, 5, 8

L'accord majeur intervient dans tous les styles. Il est formé d'une tierce majeure, d'une quinte et de l'octave.



La tierce est en fait augmentée d'une octave car sa position sur le manche sur le trouve sur la première corde à la quatrième case et ne peut être utilisée car cette corde doit sonner à vide. Par souci de simplification, nous avons noté 3 cette tierce.

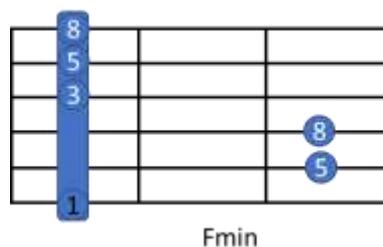
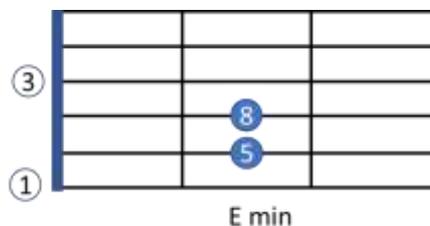
Afin d'augmenter la richesse de l'accord en harmoniques, on peut également faire sonner les deux dernières cordes qui sont respectivement une quinte augmentée d'un octave et l'octave de l'octave. En version barré sur la première case, cela donne un Fa majeur :



Faire sonner un tel accord en version barré sur toutes ses cordes est un véritable calvaire pour le débutant. C'est pourtant par ce genre d'exercice que commence le dur apprentissage de l'instrument.

Accord mineur : 1, 3min, 5, 8

Changer la tierce majeure pour une tierce mineure dans l'accord majeur produit une impression très différente. Une même série d'accords majeurs jouée en accords mineurs fait naître des sentiments plus liés à la tristesse, le sens du tragique. Voici un Mi mineur suivi d'un Fa mineur en mode barré :



A noter que ces accords ressemblent aux accords de cinquième, sauf que dans ces derniers la tierce n'est pas présente, la corde concernée étant soit étouffée, soit non excitée. On peut pour se rendre compte de l'effet sur les sentiments reprendre la cadence précédente en mode mineur : Emin – Amin – Emin – Bmin -Amin - Emin – Bmin. Le blues peut utiliser ce genre de progression et d'humeur.

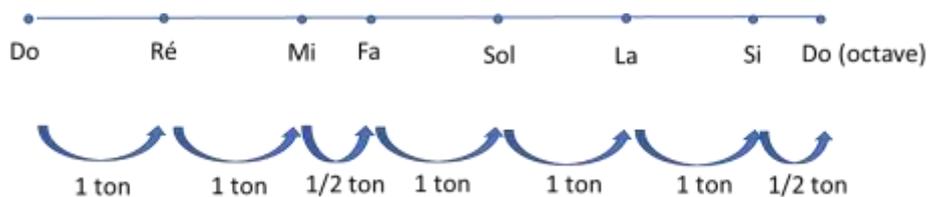
Accords utilisés dans le jazz

Afin de donner plus de couleur à un accord, on peut lui ajouter une septième soit majeure, soit mineure, et on peut modifier la quinte en quinte diminuée ou quinte augmentée. Cela va créer un style très particulier. La guitare étant conçue pour pouvoir exécuter « facilement » des accords majeurs et mineurs, en mode barré ou non, elle nécessite en revanche des contorsions digitales rendant certains accords de jazz plus difficiles à maîtriser, notamment quand la quinte est altérée (diminuée ou augmentée) mais la nature est souple et avec la patience, les doigts s'adaptent à des gymnastiques incroyables, qui me laissent parfois sans voix (voir une certaine Tina S et sa maîtrise de la guitare électrique sur la toile)

III L'art de composer

Comment déterminer une séquence d'accords qui vont pouvoir accompagner une mélodie ?

Une première façon de créer un ensemble de notes harmonieuses et accompagnant une mélodie, c'est de les prendre dans la gamme diatonique à 7 notes qu'on appelle degrés, par exemple : Do – Ré – Mi – Fa – Sol – La – Si – Do. On crée alors une gamme de sept accords qu'on appelle gamme harmonisée en prenant une note comme fondamentale de l'accord, puis sa tierce qui sera mineure ou majeure et sa quinte qui pourra être juste ou altérée. Voyons cela de plus près, à l'aide des intervalles :



et en se rappelant qu'une tierce majeure correspond à 2 tons, une quinte juste à 3 tons et demi et une septième majeure à 5 tons et demi.

Le premier accord est obtenu en prenant le Do comme note fondamentale, puis une note sur deux, soit la troisième note qui est un Mi et la cinquième note qui est un Sol. Il est donc du type 1 – 3 – 5. C'est un accord majeur donc un Do majeur.

Le second accord est obtenu en prenant le Ré comme note fondamentale, puis comme précédemment une note sur deux, donc le Fa et le La. L'accord est du type 1 – 3 min – 5. C'est un accord mineur donc un Ré mineur.

Question 1 :

Continuer le procédé pour découvrir la nature des accords suivants et obtenir ainsi la gamme harmonisée en accords de 3 notes (l'octave 8 étant assimilé au 1 dans l'accord).

Question 2 :

On peut créer une gamme harmonisée avec des accords à 4 notes en rajoutant une septième. Le procédé est identique. On retient une note sur deux et on identifie les intervalles formés avec la plus

grave. Ainsi en partant de Do on a les notes : Do – Mi – Sol – Si, accord du type : 1 – 3 – 5 – 7 qui est un accord de septième majeure.

Continuer le procédé pour découvrir la nature des accords suivants et obtenir ainsi la gamme harmonisée en accords de 4 notes.