

Un instrument à vent (ou aérophone) est un instrument de musique dont le son est produit grâce aux vibrations d'une colonne d'air provoquées par le souffle d'un instrumentiste, (flûte, trompette...), d'une soufflerie mécanique (orgue, accordéon) ou d'une poche d'air (cornemuse). Les instruments à vent peuvent être fabriqués avec toutes sortes de matières (du bois, du métal, du plastique, du plexiglas, de l'ivoire ou de l'os), et certains utilisent des technologies mécaniques, électroniques ou informatiques.

Doc. 1 Le tin whistle



Le tin whistle, aussi appelé flute irlandaise est un instrument à vent. Il s'agit d'une flûte droite à six trous, généralement en métal et couramment utilisée dans la musique des îles Britanniques (Angleterre, Écosse et Irlande) dont la conception se rapproche de la flûte à bec.

Afin de s'adapter à toutes les musiques existantes, les tin whistles sont disponibles dans différentes clefs ou tonalités : Do, Sol, Si bémol (très utile pour accompagner les cornemuses), Mi bémol

Bien que le tin whistle soit un instrument assez facile d'accès, il est également caractérisé par de très nombreuses subtilités de jeu. Il ne suffit pas de savoir souffler dans une flûte pour prétendre maîtriser un tin whistle : bien au contraire ! Le tin whistle exige de doser son souffle, et de donner des effets au son par des claquements spécifiques de langues.

Démonstration en [vidéo](#)

Doc. 2 Position des doigts et note obtenue.

La colonne de gauche donne la clé de l'instrument (désignation anglaise of course)

Whistle Fingering Chart

•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
D	E	F#	G	A	B	(C)	C#	D
Eb	F	G	Ab	Bb	C	(Db)	D	Eb
E	F#	G#	A	B	C#	(D)	D#	E
F	G	A	Bb	C	D	(Eb)	E	F
F#	G#	A#	B	C#	D#	(E)	E#	F#
G	A	B	C	D	E	(F)	F#	G
A	B	C#	D	E	F#	(G)	G#	A
Bb	C	D	Eb	F	G	(Ab)	A	Bb
B	C#	D#	E	F#	G#	(A)	A#	B
C	D	E	F	G	A	(Bb)	B	C

Doc. 3 Correspondance pour la désignation des notes

Système	Dénomination de la gamme						
Anglais	C	D	E	F	G	A	B
Italien	Do	re	mi	fa	sol	la	si
Français	Do	ré	mi	fa	sol	la	si
Espagnol	Do	re	mi	fa	sol	la	si
Russe	До (Do)	ре (re)	ми (mi)	фа (fa)	сопь (sol')	ля (lia)	си (si)
Japonais	ハ (Ha)	ニ (ni)	ホ (ho)	ヘ (he)	ト (to)	イ (i)	ロ (ro)
Hindī	स (Sa)	रे (re)	ग (ga)	म (ma)	प (pa)	ध (dha)	नि (ni)

Doc. 4 Fréquence des notes

Note(Hz)\octave	Fréquences des notes de musique par octave								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Do	32,7	65,4	130,8	261,6	523,3	1046,5	2093,0	4186,0	8372,0
Do# ou Ré b	34,7	69,3	138,6	277,2	554,4	1108,7	2217,5	4434,9	8869,8
Ré	36,7	73,4	146,8	293,7	587,3	1174,7	2349,3	4698,6	9397,3
Ré# ou Mi b	38,9	77,8	155,6	311,1	622,3	1244,5	2489,0	4978,0	9956,1
Mi	41,2	82,4	164,8	329,6	659,3	1318,5	2637,0	5274,0	10548,1
Fa	43,7	87,3	174,6	349,2	698,5	1396,9	2793,8	5587,7	11175,3
Fa# ou Sol b	46,3	92,5	185,0	370,0	740,0	1480,0	2960,0	5919,9	11839,8
Sol	49,0	98,0	196,0	392,0	784,0	1568,0	3136,0	6271,9	12543,9
Sol# ou La b	51,9	103,8	207,7	415,3	830,6	1661,2	3322,4	6644,9	13289,8
La	55,0	110,0	220,0	440,0	880,0	1760,0	3520,0	7040,0	14080,0
La# ou Si b	58,3	116,5	233,1	466,2	932,3	1864,7	3729,3	7458,6	14917,2
Si	61,7	123,5	246,9	493,9	987,8	1975,5	3951,1	7902,1	15804,3

Problématique :

- On dispose de 2 flutes irlandaises de tonalité inconnue. On souhaite déterminer leur tonalité ou clef

Méthode :

- Rédiger un protocole permettant de répondre à l'objectif
- Par l'usage des logiciels déterminer les grandeurs nécessaires
- Rédiger clairement l'ensemble de votre résolution : tableau de mesures, schémas, graphes etc..

Aide Latis Pro :

Réglages acquisition : entrée V1, fixer 2000 points de mesure pour une durée totale de 40ms. Pour lancer une acquisition, cliquer sur F10.

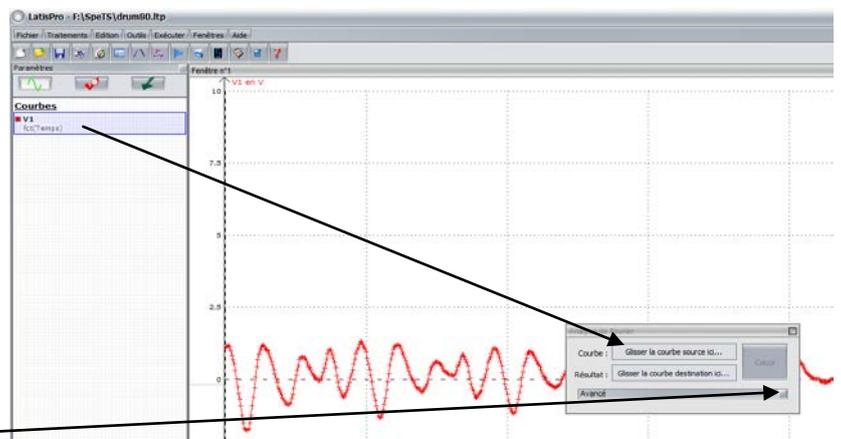
Pour mesurer une période sur la courbe : clic gauche sur un point de l'écran, puis clic droit/réticule. Refaire un clic sur le point correspondant au début de la période, puis clic droit/nouvelle origine. Déplacer alors le pointeur de la souris sur la mesure correspondante et relever l'information apparaissant sur l'écran. On peut également utiliser la loupe pour agrandir la courbe. Pour sortir du mode réticule : clic droit/terminer

Pour obtenir une analyse spectrale ou décomposition en série de Fourier :

- Cliquer sur F6 (une nouvelle fenêtre apparaît)
- Cliquer sur , puis faire glisser



comme indiqué ci-contre



Si le signal enregistré n'est pas très périodique, il faut indiquer au logiciel manuellement la période désirée. Pour cela :

- Cliquer sur Avancé
- Sélection de périodes/Manuelle
- Cliquer gauche sur le signal pour délimiter la période
- Cliquer sur Calcul
- Le spectre en fréquence apparaît :
 - ✓ Le fondamental correspond à la première barre
 - ✓ Pour mesurer la valeur de la fréquence, clic gauche/pointeur

