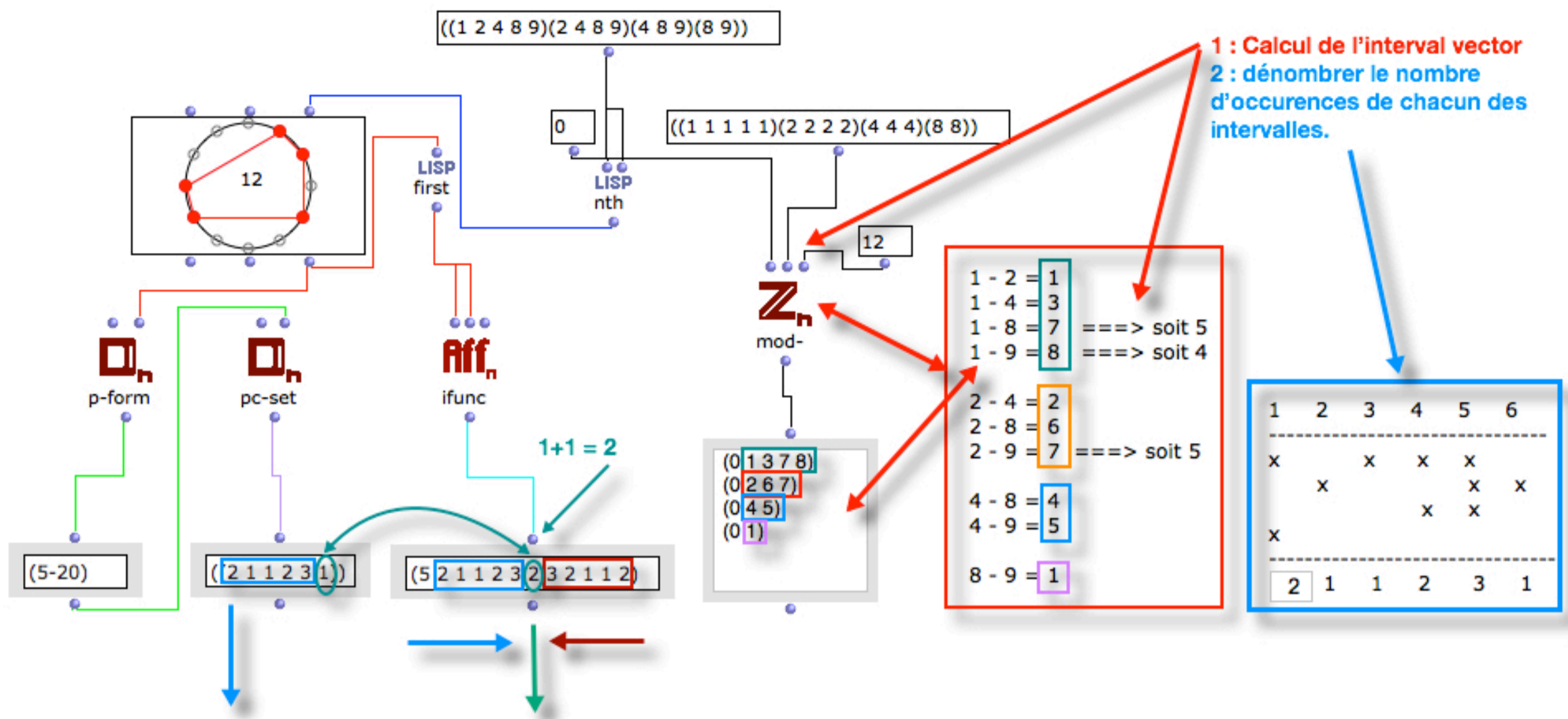


# L'IC Vector/Intervalle Vecteur

Didier Debril juillet 2015

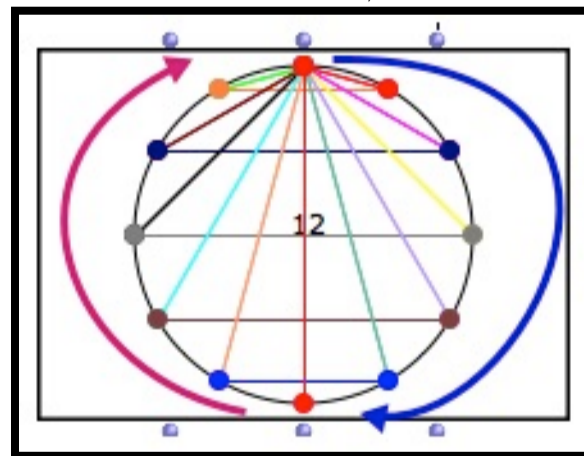
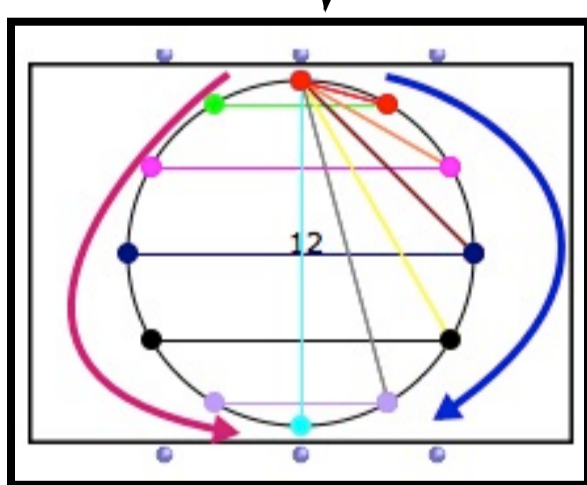
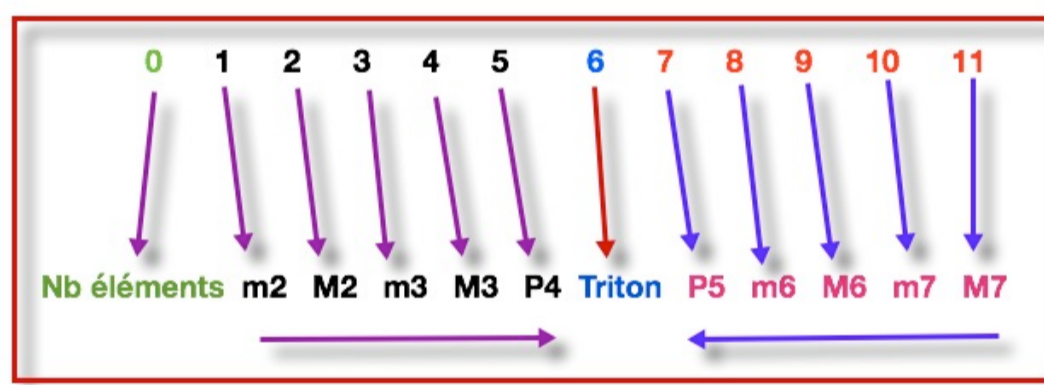
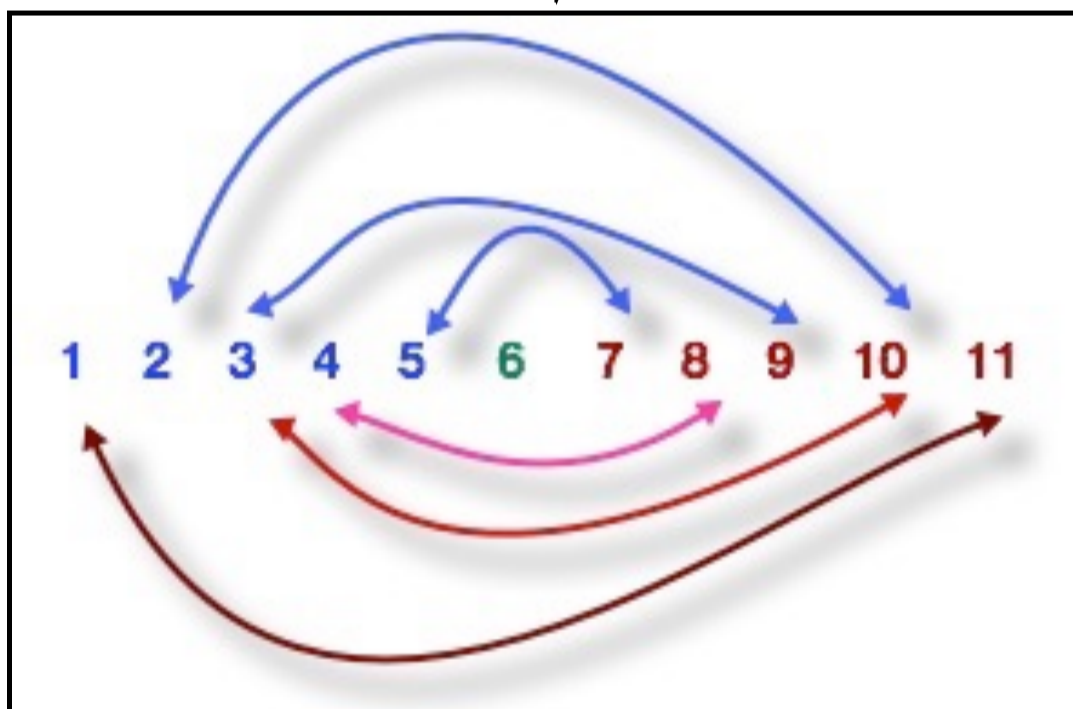
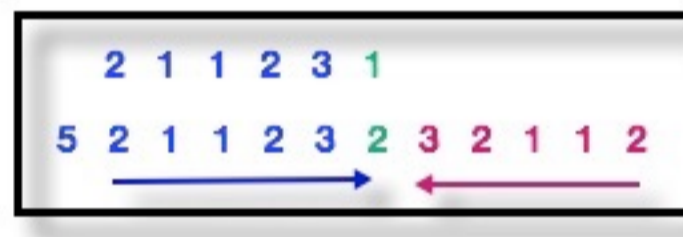
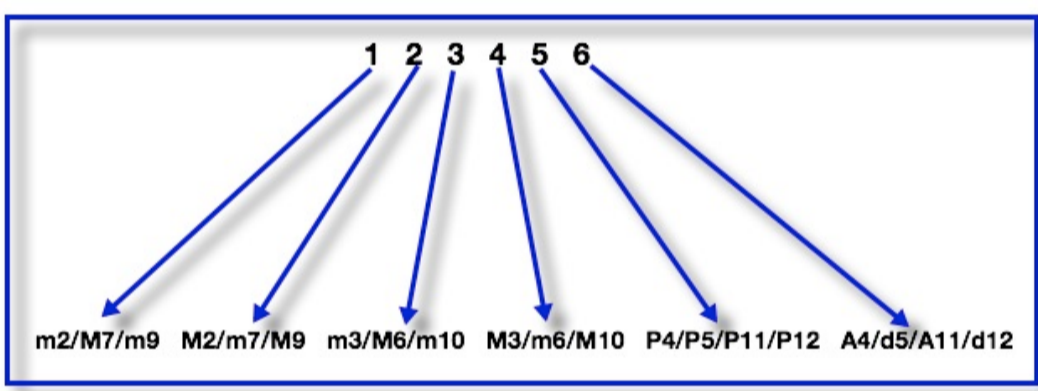


Le vecteur d'intervalle d'Allen Forte, (Interval-Class Vector), est un outil d'analyse de la structure intervallique qui compte six entrées exprimées en demi-ton de 1 à 6. Il recense dans un Ensemble de Classes de Hauteurs (ECH), le nombre d'intervalles de secondes mineures (1), de secondes majeures (2), de tierces mineures (3), de tierces majeures (4), de quartes (5) et de triton (6). Au-delà, comme le vecteur est défini à une inversion près, un intervalle de quinte (7) sera noté 5, un intervalle de sixte mineure (8) sera noté 4, etc. Ici, dans l'exemple, le vecteur d'intervalle de l'ECH  $\{1, 2, 4, 8, 9\}$  est  $(2, 1, 1, 2, 3, 1)$ , il compte dans le cercle chromatique ci-dessus, deux secondes mineures (entre 1 et 2 et entre 8 et 9), une seconde majeure (entre 2 et 4), une tierce mineure (entre 1 et 4), deux tierces majeures (entre 4 et 8 et entre 9 et 1), trois quartes (entre 1 et 8, soit 7 donc on prend son inversion qui est 5, entre 2 et 9 qui donne 7 et qui est ramené à 5 et entre 4 et 9) et un intervalle de triton entre 2 et 8. Le calcul "à la main" encadré en rouge ci-dessus montre comment on procède pour effectuer cette opération. De même, avec l'opérateur modulo 12  $Z_n\text{-mod-}$  on peut reproduire le calcul à la main. Ensuite, il suffit de dénombrer le nombre d'occurrences obtenues pour chaque intervalle et leur addition affiche au final le vecteur d'intervalle.

Un autre outil d'analyse de la structure intervallique, l'IFUNC a été défini par David Lewin. Tout comme l'Intervalle Vecteur, l'Ifunc recense dans un ECH le nombre d'intervalles, avec une différence notable, toutefois, car il s'effectue de la seconde mineure à la septième majeure, de 1 à 11, avec 12 entrées. La première étant le nombre d'éléments de l'ECH, ce qui correspond à sa cardinalité. Les entrées de 1 à 5 correspondent à celles de l'intervalle vecteur soit pour l'ECH  $\{1, 2, 4, 8, 9\}$  :  $(2, 1, 1, 2, 3)$ . La 6e entrée étant celle de l'intervalle de triton. Au-delà, les entrées 7 à 11 sont la lecture rétrograde de l'Intervalle Vecteur, donc de l'inversion des intervalles : 7 pour la quinte étant l'inversion de la quarte 5, 8 pour la sixte mineure étant l'inversion de la tierce majeure 4, 9 pour la sixte étant l'inverse de la tierce mineure 3, 10 pour la septième mineure étant l'inversion de la seconde majeure 2 et 11 pour la septième majeure étant l'inversion de la seconde mineure 1. L'entrée 6 qui correspond au triton et à l'axe d'inversion s'additionne car prenant en compte le nombre de tritons de l'Intervalle Vecteur (IC Vector) et celui de l'inversion, d'où dans le cas de l'exemple le nombre 2.

L'encadré en rouge ci-dessus explique le calcul de l'intervalle Vecteur (IC Vector) sans passer par l'ordinateur. A sa gauche, l'opérateur modulo 12  $Z_n\text{-mod-}$  permet de reproduire ce calcul avec Open Music. Et à droite, encadré en bleu, une méthode ; éventuellement pour effectuer le recensement des occurrences de de chaque intervalle de l'intervalle vecteur.

For the english readers, there is a very important documentation sur l'IC Vector on the web. I found this pdf which describes this operation concernant l'IC vector : <http://aaron-rosenberg.wiki.uml.edu/file/view/ICvectors.pdf>



Les deux représentations circulaires tentent de souligner la différence de recensement des intervalles entre l'Intervalle Vecteur (IC Vector) et l'Ifunc. - A droite, la représentation circulaire simule les six entrées des intervalles de l'Intervalle Vecteur bornées par l'axe d'inversion constitué par l'intervalle de triton Do-Fa# (6 demi-tons) et qui divise le cercle chromatique en deux. L'inversion des intervalles est simulée via les vecteurs reliant chacun d'entre eux :

0  
 11 ==> 1  
 10 ==> 2  
 9 ==> 3  
 8 ==> 4  
 7 ==> 5  
 6

- A gauche, la représentation circulaire permet de visualiser l'ensemble des intervalles, de la seconde mineure à la septième majeure (1 à 11) de l'Ifunc. Mais alors que l'intégration des intervalles (7 à 11) dans l'Intervalle Vecteur s'effectue via leur exacte inversion en miroir et en sens contraire du mouvement d'une montre par rapport à l'axe Fa#-Do, l'Ifunc intègre dans ses entrées tous les intervalles de 1 à 11 mais avec une lecture rétrograde, donc en sens inverse de la structure intervallique définie par l'Intervalle Vecteur sur les intervalles de 7 à 11 par rapport à l'axe Fa#-Do, donc dans le cadre du sens du mouvement d'une montre. Soit :

6  
 7 ==> 5  
 8 ==> 4  
 9 ==> 3  
 10 ==> 2  
 11 ==> 1  
 0

A noter que l'IFUNC permet d'afficher aussi les éléments communs de deux ECH (X, Y), tandis que « l'IFUNC (Y, X) correspond à la lecture en rétrogradation de la fonction IFUNC (X, Y). Voir les tutoriels du groupe affn dans Mathools.