

## LA RECONNAISSANCE VOCALE

- Niveau(x) : TS spécialité
- Type d'activités : documentaire expérimentale évaluation démarche d'investigation résolution de problème
- Support : logiciels suivants installés sur les postes : Audacity, Regressi avec Regavi. Microphone relié à l'ordinateur.
- Durée estimée : 1,5 h
- Pré-requis : Avoir déjà traité dans le thème « son et musique » / domaine « instruments de musique » les mots clés suivants : Acoustique musicale ; gammes ; harmonies.
- Compétences exigibles (BO) : Aucune nouvelle compétence.
- Compétences travaillées : Thème « son et musique », domaine « émetteurs et récepteurs sonores » : mots clés « reconnaissance vocale ».

Résumé : Travail des élèves en autonomie sur le fonctionnement de la reconnaissance vocale. Réalisation d'un enregistrement sonore, décomposition du son en harmoniques et comparaison entre les différents sons.

## La reconnaissance vocale

### Principe de la reconnaissance vocale :

Voici les trois étapes nécessaires pour réaliser une reconnaissance vocale :

1. Le son est découpé en petites tranches et l'ordinateur procède à une analyse fréquentielle de chacune d'elles suivant une méthode mathématique appelée décomposition de Fourier.
2. Le résultat de la décomposition de Fourier de chaque tranche est analysé pour en extraire des segments élémentaires de parole. Un apprentissage de la voix de l'utilisateur est parfois nécessaire pour avoir un résultat efficace.
3. Enfin, l'ordinateur associe les segments élémentaires de parole, utilise un dictionnaire et le contexte pour reconstruire des mots et des phrases afin de trouver le discours le plus probable.

### Travail demandé :

Vous allez réaliser les étapes 1 et 2 dans le but d'être capable de différencier les voyelles « A », « O » et « I ». En fin de séance, vous réaliserez une vérification en demandant à votre binôme d'enregistrer l'une de ces voyelles et vous devrez retrouver cette dernière.

**Vous rédigerez un compte rendu présentant votre démarche et vos résultats.**

### Aide :

Pour enregistrer le son :

Vous utiliserez un microphone et le logiciel Audacity. Vous veillerez à ce que le son enregistré soit suffisamment fort, mais pas excessivement pour ne pas écrêter le son en utilisant le curseur pour bien régler le niveau sonore. Le son devra obligatoirement être exporté au format « WAV (Microsoft) signé 16 bits PCM » pour être utilisé avec Regressi.



Nous utiliserons les logiciels Regavi/Regressi pour analyser le son :

Tout d'abord, ouvrir le logiciel Regavi : Choisir « Lecture d'un fichier .WAV ». Une fenêtre s'ouvre : cliquer sur le bouton « ouvrir » et choisir votre fichier son. Ouvrir ensuite ce fichier son dans Regressi en cliquant sur le bouton Regressi. Entrez A (pour amplitude) en nom pour la grandeur. Vous aurez enfin accès à la transformée de Fourier avec le bouton Fourier dans le logiciel Regressi qui s'est ouvert.