

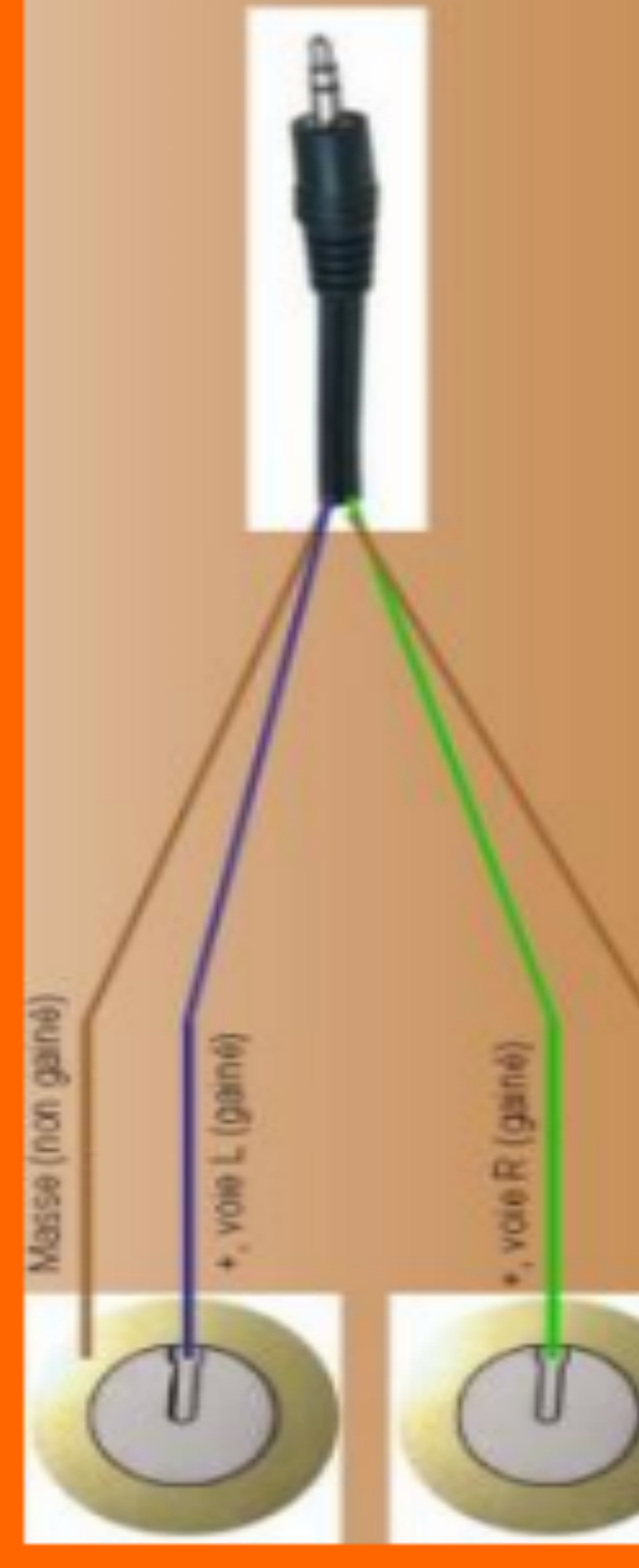
# Exploration scientifique de Mars

dans le Projet expérimental et numérique de l'Enseignement scientifique de 1ère

Niveau de traitement	Débutant	Classique	Expert
Les 3 dimensions du projet			
Utilisation d'un capteur éventuellement réalisé en classe	Application SEISMOGRAPH (accéléromètre) téléchargée sur tablette/smartphone	Conception de capteurs reliés à un microcontrôleur (Arduino ou autre)	Conception de capteurs Pression, Accéléromètre, ... reliés à un microcontrôleur (Arduino ou autre)
Acquisition numérique de données	Utilisation des capteurs EduMed/MEP + logiciel RISSC	Conception de capteurs piezoélectriques	Programation
Traitement mathématique, représentation et interprétation des données	Acquisition d'un signal avec tablette/smartphone/RISSC Exploitation d'une banque de données	Avec AUDACITY/RISSC (fichiers .wave)	Avec SEISGRAM (fichiers .sac)
	Harmoniser les échelles (amplitudes)	Filter les fichiers .sac (intervalles de fréquences)	Ouverture du spectrogramme pour contenu fréquentiel du signal
	Détermination épiscopentrale avec un seul capteur (distance et direction)	Ondes sismiques de volume/de surface	

Semaine	Étape de la progression	Objectifs
1	L'être humain à la conquête de Mars	Appréhender les enjeux de la mission INSIGHT
2	Le capteur SEIS	Enregistrer les phénomènes telluriques, atmosphériques,...
3	Ondes sismiques et épiscopentrale	Exploiter des banques de données, des logiciels de lecture, des SIG
4	Distance épiscopentrale	Localiser un épiscopentre avec un seul capteur
5	Direction de l'épiscopentre	
6	L'aventure continue	Appréhender les enjeux de la mission MARS 2020

Réaliser un capteur, acquérir et interpréter des données. Un challenge : localiser l'épiscopentre d'un marsquake avec un seul capteur



Piezo ou microcontrôleur micro-bit



**Semaine 4**

Distance épiscopentrale

Selon l'activité STIM

Avec le SIG MARSVIEW

On peut calculer d1 car V est connue et t1 est déductible

Les 3 trans d'ondes, décalés dans le temps correspondant au même séisme ou impact. Les ondes de surface peuvent faire plusieurs fois le tour de la planète

On ouvre un sismogramme SEIS. L'aide au dédoublement des ondes P et S permet, en utilisant l'hypocentre, de déterminer une distance...

**Semaine 5**

Déterminer la direction du choc avec un seul capteur

Avec l'accéléromètre EduMed

Avec une appli smartphone

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

Le projet EduMed-Obs

Logiciels de lecture Seisgram, Tectoglob 3D

Logiciels de lecture Seisgram, Tectoglob 3D

Logiciels de lecture Seisgram, Tectoglob 3D

Logiciels de lecture Seisgram, Tectoglob 3D

Logiciels de lecture Seisgram, Tectoglob 3D