

# ETUDE & REALISATION

## Systemes Electroniques

### S.POUJOULY



IUT DE CACHAN



- 10 sujets en lien direct avec le module SEI (16 étudiants max)
- Conception électronique analogique & numérique
- Travail individuel : monôme / binôme
- Apprentissage de la gestion d'un projet (Outliner Tool / Mind Map)
- Communication (Site WEB [ersyel.wordpress.com](http://ersyel.wordpress.com))

## Thème : Musique & Animations Visuelles

Génération de signaux

Traitement du signal

Transmission d'information

Analogique & Numérique

Simulation & Programmation

## Pour en savoir plus :

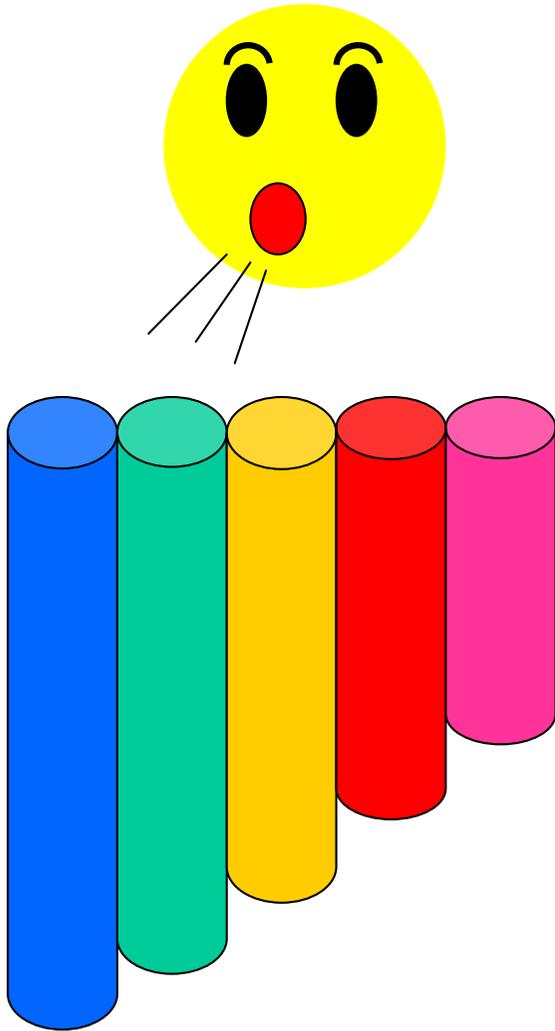
 [poujouly.net](http://poujouly.net)

 @poujouly

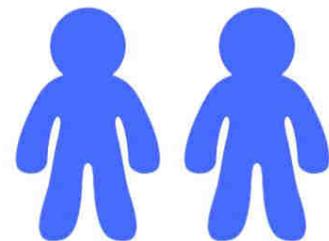
 [stephane.poujouly@u-psud.fr](mailto:stephane.poujouly@u-psud.fr)



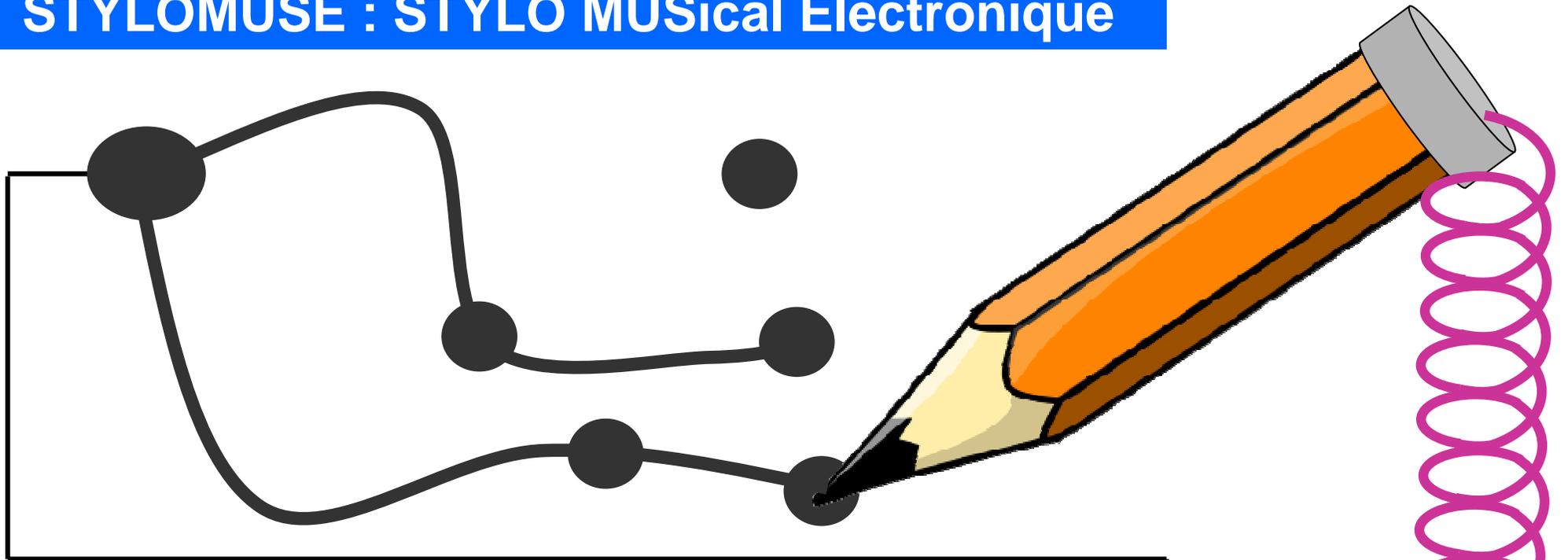
# FLUPANEL : FLUte de PAN ELelectronique



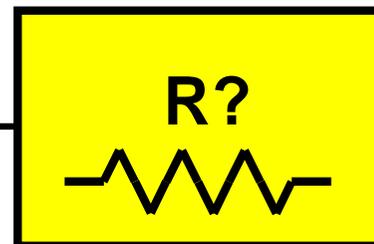
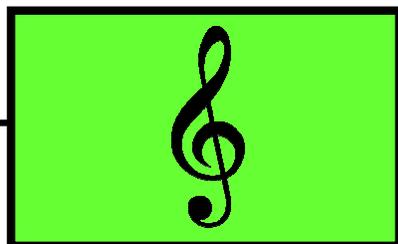
- Reproduction d'une flute de PAN en version électronique
- Capteur de souffle à imaginer
- Technique analogique et/ou numérique
- Mode apprentissage avec LED
- Transmission audio sans fil FM / Bluetooth
- Alimentation autonome / Dispositif nomade



# STYLOMUSE : STYLO MUSical Electronique

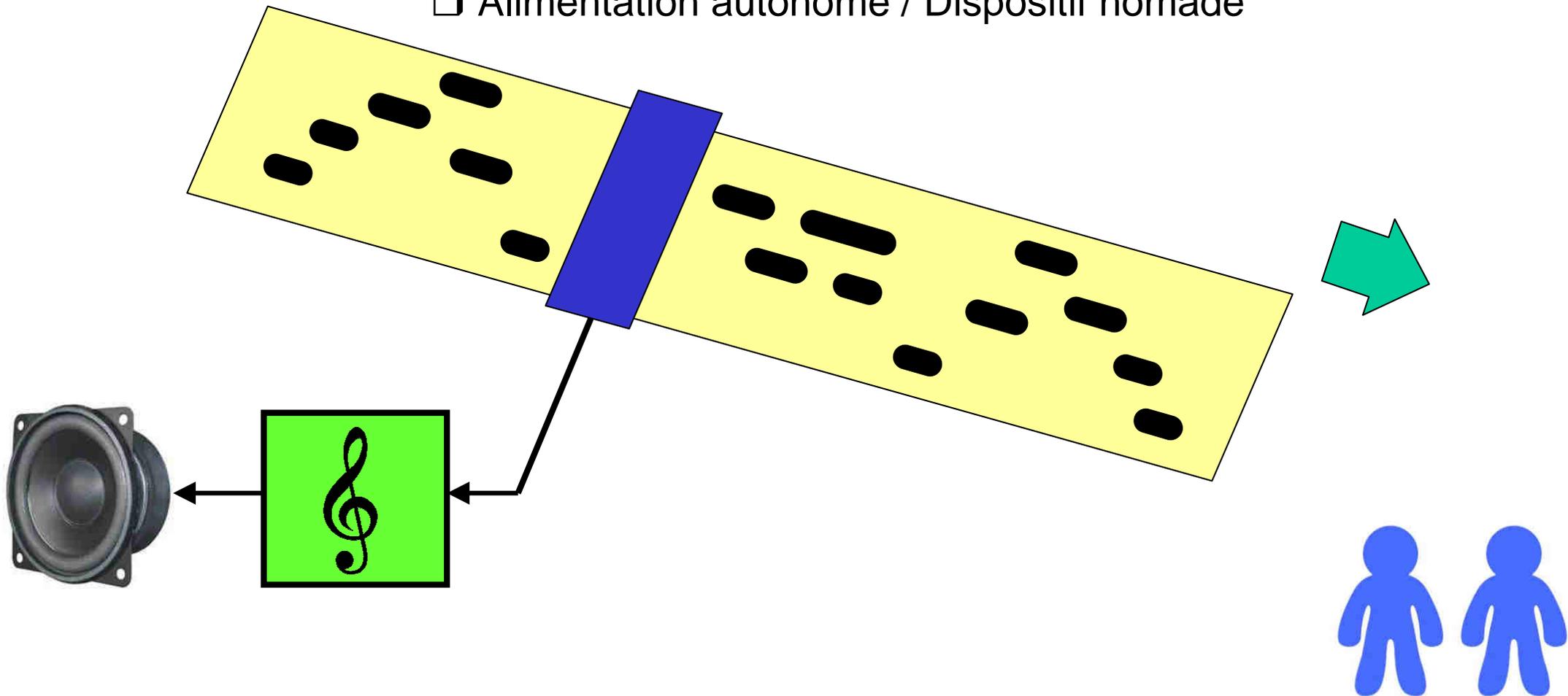


- Mesure de la résistance d'un tracé au crayon à papier
- Production de note de musique
- Technique analogique et/ou numérique
- Alimentation autonome / Dispositif nomade

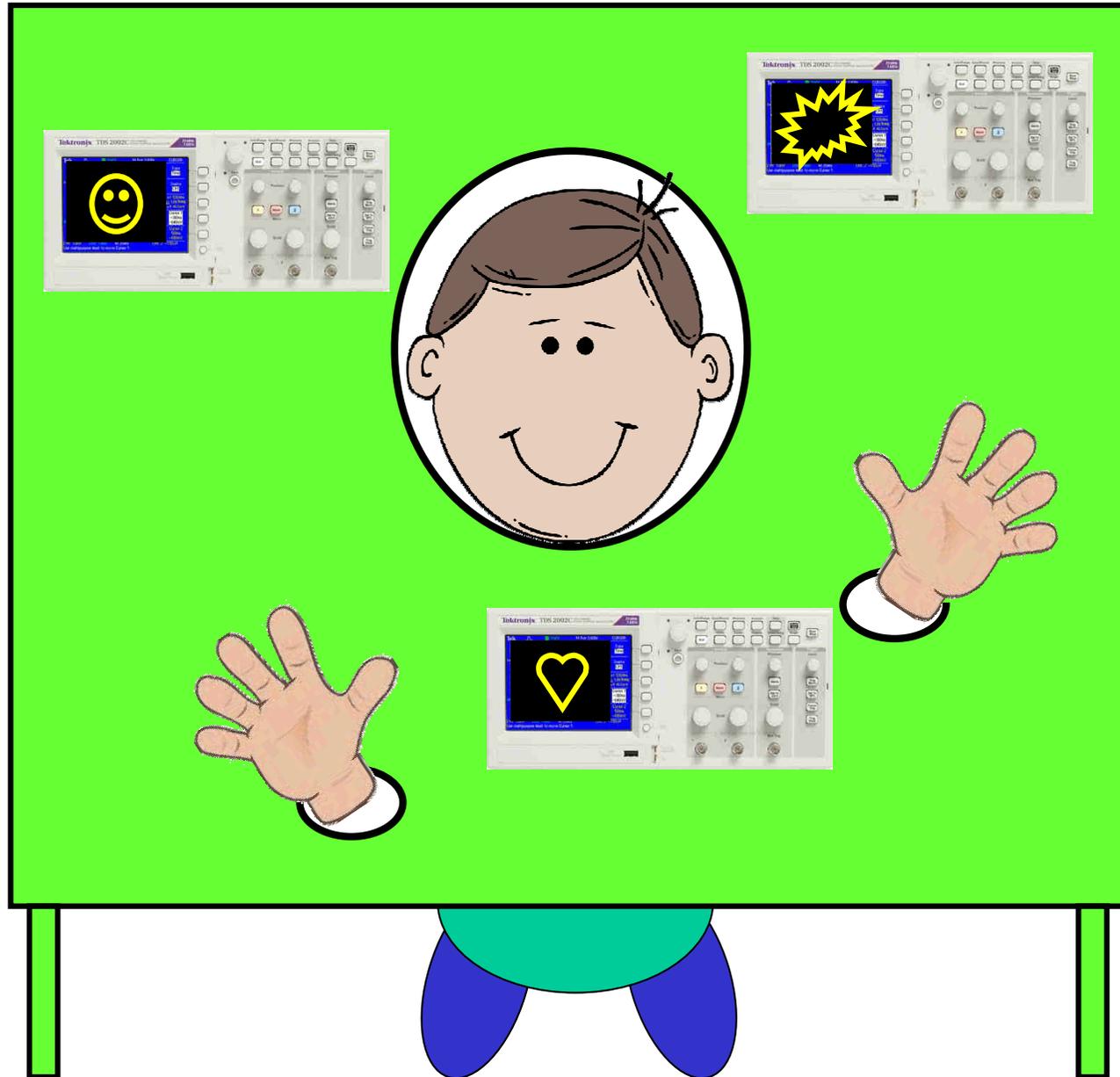


# OBELI : Orgue de Barbarie Electronique Instrumenté

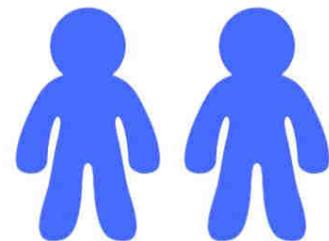
- Détection optique sur un papier imprimé Noir&Blanc
- Déplacement manuel de la bande
- Production de note de musique
- Technique analogique et/ou numérique
- Alimentation autonome / Dispositif nomade



# PHOTOSCOPE : Photo avec oscilloSCOPE

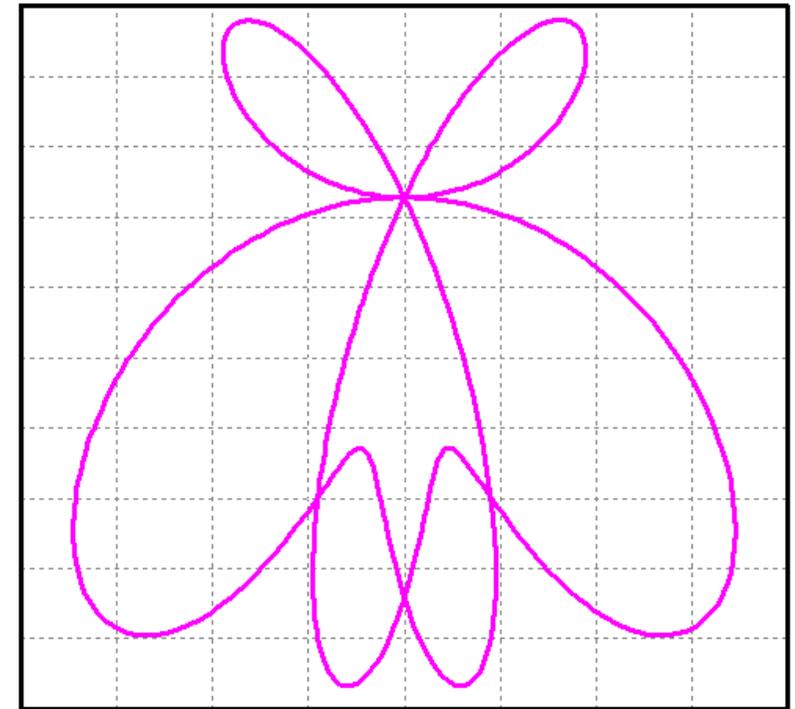
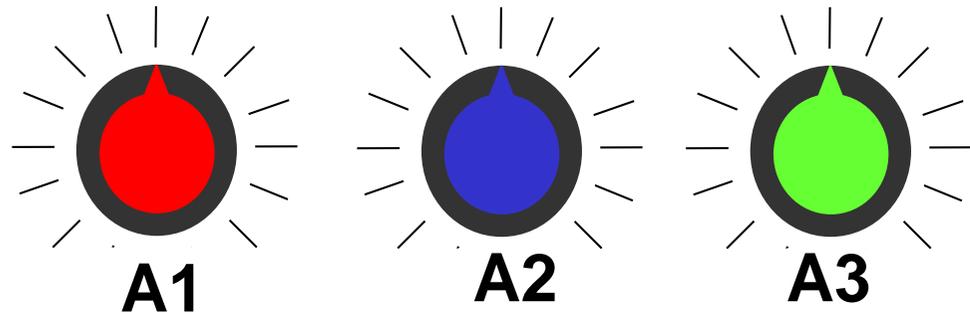


- Panneau photo
- Affichage sur oscilloscope en Mode XY
- Images en fonction du rythme cardiaque, émotions, etc...
- Dispositif autonome (sans générateur)
- Techniques analogique/numérique
- Démonstration spécial JPO

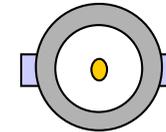


# FANSCOPE Spécial Bestiole à composer

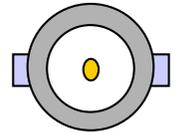
- ❑ Représentation d'une Bestiole sur l'écran d'un oscilloscope avec infinité de figures
- ❑ Technique analogique uniquement
- ❑ Mode XY & Constructions mathématiques
- ❑ Dispositif autonome (sans générateur)
- ❑ Démonstration spécial JPO
- ❑ Mode automatique



Voie X



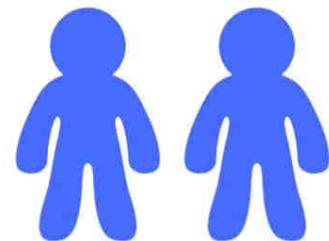
Voie Y



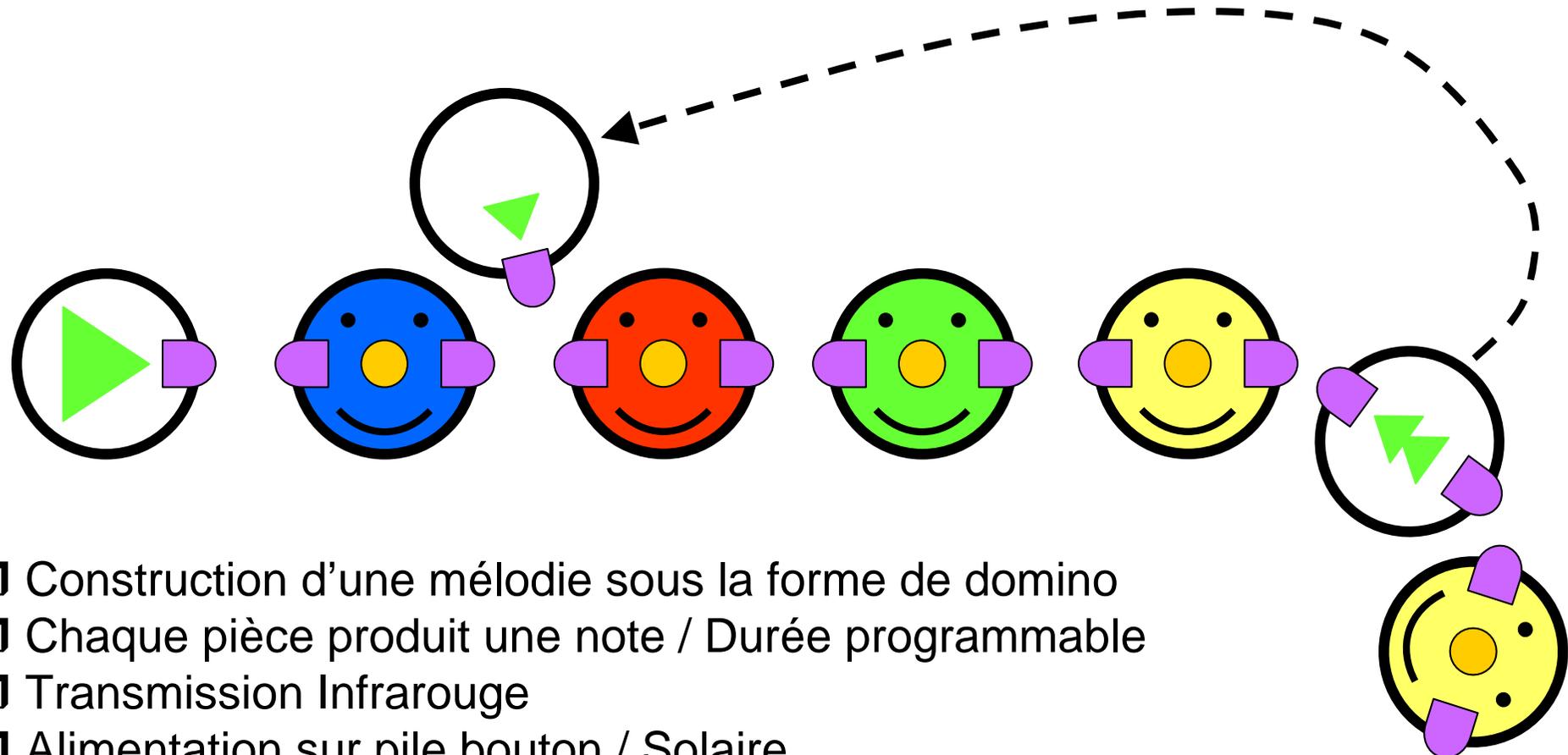
$$X(t) = \cos(\omega.t) \times (A1.\cos(n1.\omega.t) + A2.\cos(n2.\omega.t) + A3.\cos(n3.\omega.t))$$

$$Y(t) = \sin(\omega.t) \times (A1.\cos(n1.\omega.t) + A2.\cos(n2.\omega.t) + A3.\cos(n3.\omega.t))$$

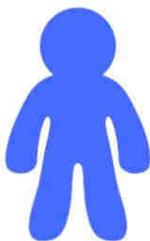
$$-5 < A_i < +5 \quad n_i \in \{1,2,3,4,5\}$$



# DOMINOTE : Dispositif Original, Musical & Intuitif pour l'apprentissage des NOTES de musique

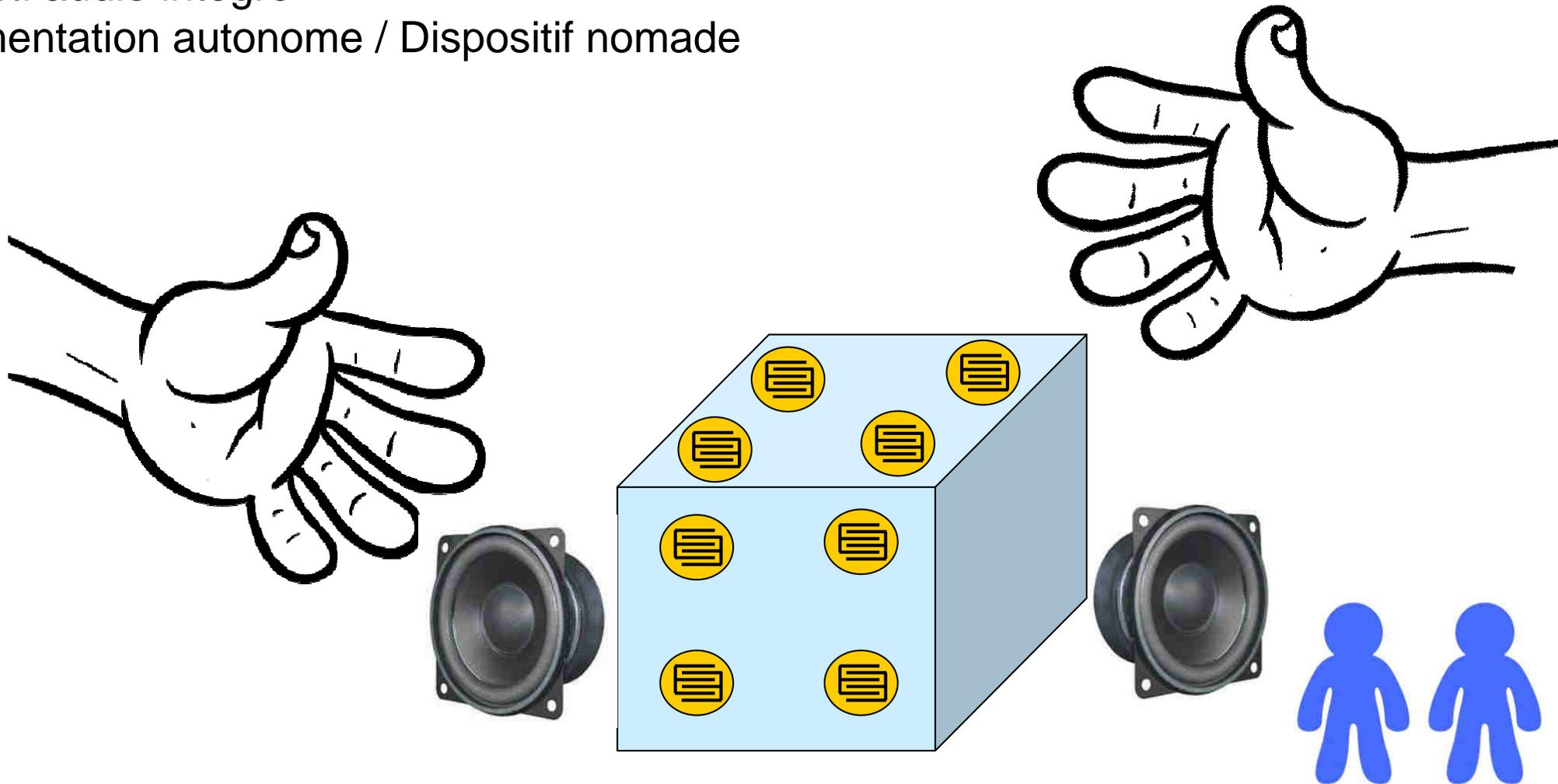


- Construction d'une mélodie sous la forme de domino
- Chaque pièce produit une note / Durée programmable
- Transmission Infrarouge
- Alimentation sur pile bouton / Solaire
- Dispositif de boucle multiple



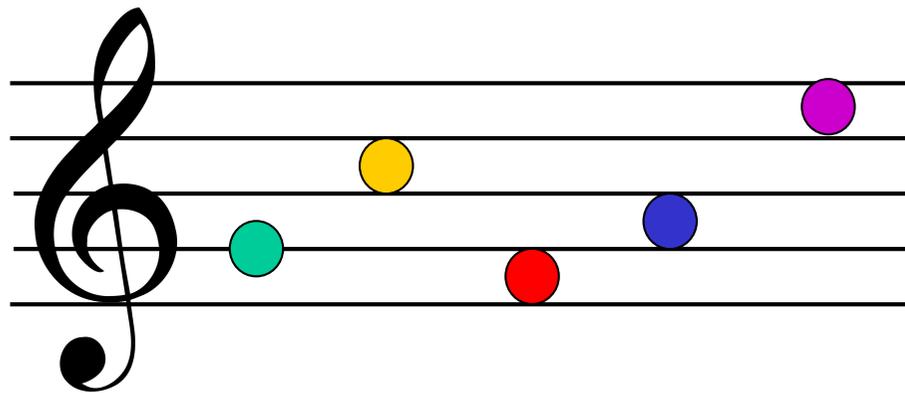
# BEAT : Batterie Electronique A commande Tactile

- ❑ Cube avec capteur de pression tactile
- ❑ Synthèse de percussions (Caisse claire, etc...)
- ❑ Technique Analogique et/ou numérique
- ❑ Ampli audio intégré
- ❑ Alimentation autonome / Dispositif nomade



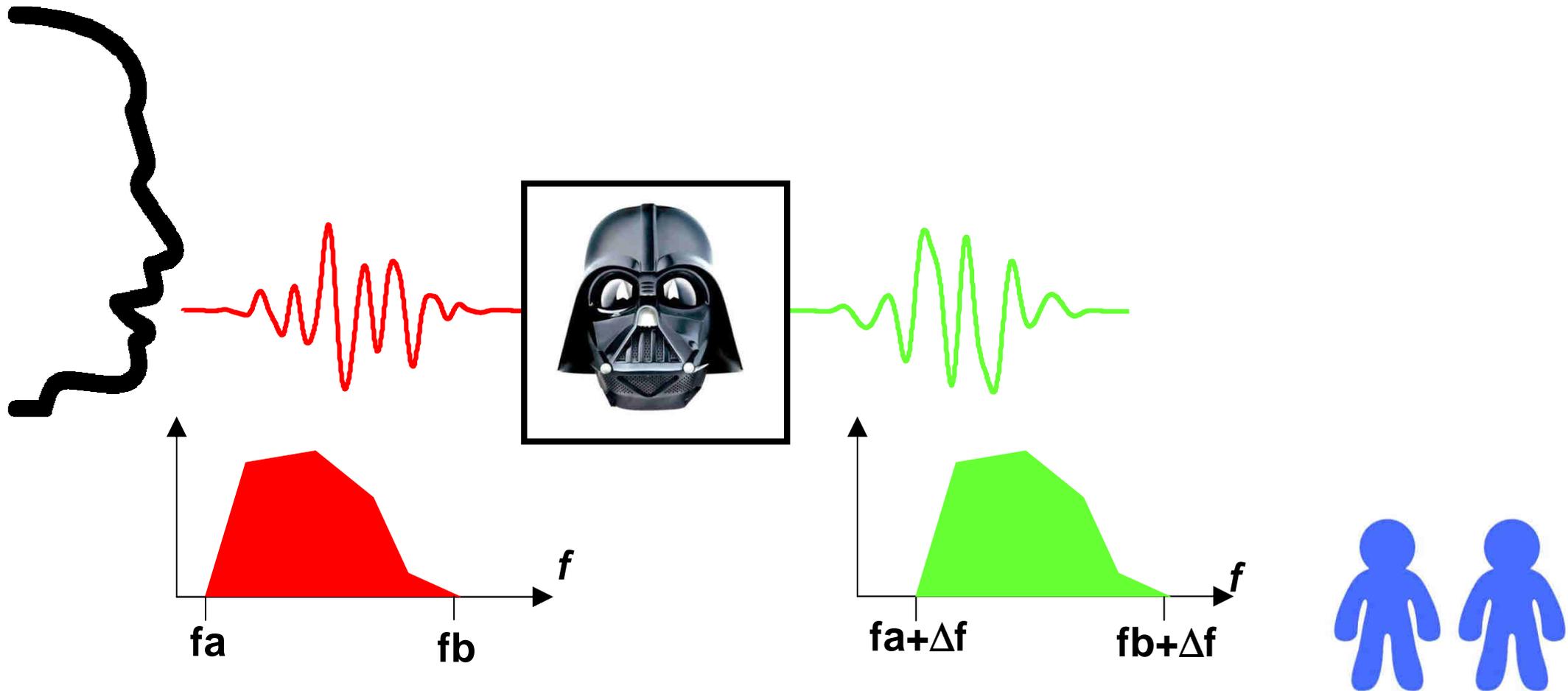
# OPEN : dispositif d'Ouverture par Enchaînement de Note de musique

- Reconnaissance & décodage d'une séquence de notes de musique
- Entrée microphone ou ligne
- Dispositif autonome
- Technique analogique (PLL) & numérique (Séquence)

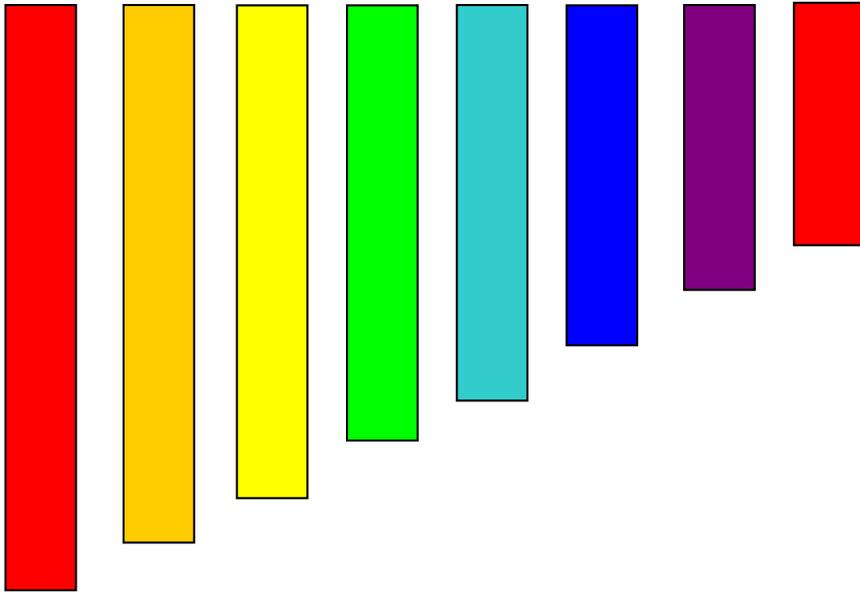


# MODIVOX : MODIficateur de VOiX

- ❑ Technique Analogique avec décalage de spectre
- ❑ Ampli audio intégré
- ❑ Dispositif autonome (sans générateur / alimentation intégrée)



# XYLECTRO : XYLphone ELECTRONique



- Xylophone sur table
- Un seul capteur piézo-électrique pour la force
- Détection & génération d'un signal synthétisé
- Technique analogique et/ou numérique
- Mode apprentissage avec LED sur chaque lame

