

Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier expérimentalement un son périodique.</li> <li>• Mesurer la période T d'un son périodique.</li> <li>• Utiliser la relation : <math>f = 1/T</math></li> <li>• Classer les sons du plus grave au plus aigu connaissant les fréquences.</li> </ul>
Connaissances	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques d'un son pur.</li> </ul>
Attitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• le sens de l'observation / le goût de chercher et de raisonner.</li> </ul>

Évaluation

Compétences	Critères d'évaluation	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition			Points
			A	EC	NA	
S'approprier	L'élève s'aide du piano virtuel pour répondre aux questions et fait le lien entre les touches du piano et les fréquences obtenues.	1. a)b)c)d)e)				
Analyser Raisonner	L'élève doit constater que deux notes se distinguent par leur fréquence et doit proposer un lien entre son grave/aigu et fréquence. L'élève propose le bon protocole expérimental et en réalise un schéma cohérent.	1. f) 2. a)b)				
Réaliser	L'élève réalise le montage puis mesure la période et calcule la fréquence.	2. c)d)e)				
Valider	L'élève vérifie sur le piano virtuel quelle touche émet la même note que le diapason en fonction de la fréquence obtenue.	2. f)				
Communiquer	L'élève utilise un vocabulaire adapté (matériel choisi, fréquence, son grave et aigu) et les bonnes unités de mesure.	1.f) 2. f)				

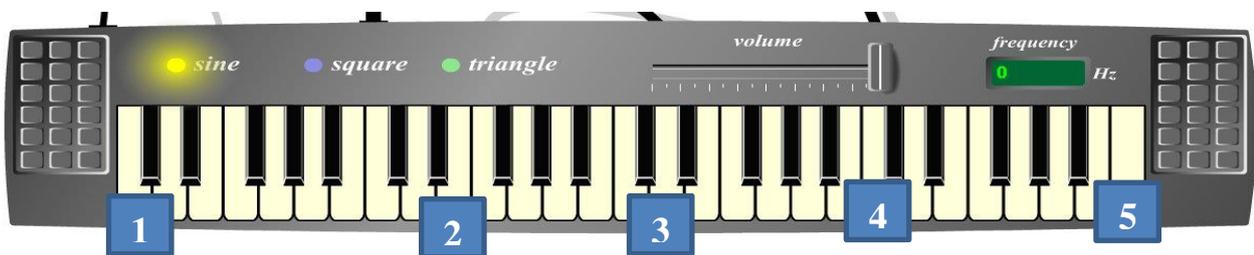
A : Acquis ; EC : En Cours d'acquisition ; NA : Non Acquis.

# Comment différencier les sons émis par un piano ?

Utiliser le piano virtuel du site PCCL ([physiquecollege.free.fr](http://physiquecollege.free.fr)) en cliquant sur le lien suivant : [http://physiquecollege.free.fr/physique\\_chimie\\_college\\_lycee/troisieme/electricite/frequence\\_sons.htm](http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/troisieme/electricite/frequence_sons.htm)



## 1. Observation de différents sons :



Pour chacune des propositions entourer la bonne réponse :

↪ **Jouer la note 1 en modifiant le réglage du volume.**

a) Le paramètre qui différencie les sons émis est :

Le son est plus aigu	Le son est plus grave	Le niveau d'intensité sonore
----------------------	-----------------------	------------------------------

↪ **Jouer la note 1 puis la note 5 :**

b) Le paramètre qui différencie les sons émis est :

La fréquence	Le volume	Le niveau d'intensité sonore
--------------	-----------	------------------------------

↪ **Jouer l'enchaînement de notes 1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5.**

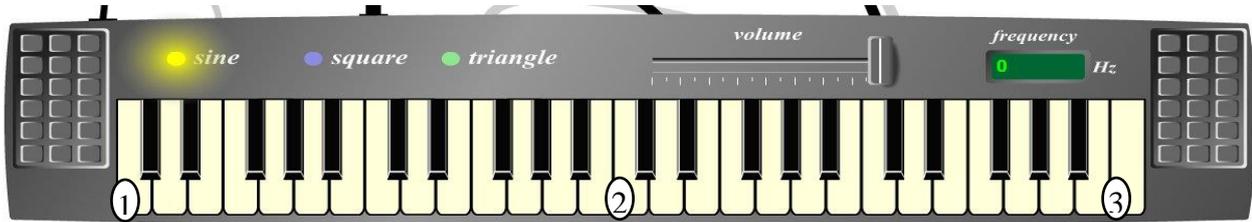
c) Le son émis est :

De plus en plus grave	De plus en plus fort	De plus en plus aigu
-----------------------	----------------------	----------------------

d) La fréquence :

Augmente	Ne varie pas	Diminue
----------	--------------	---------

e) Relier chaque oscillogramme à la touche du piano correspondante :



## Synthèse :

f) Quelle est la différence entre deux sons émis par deux touches d'un piano ? Rédiger votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

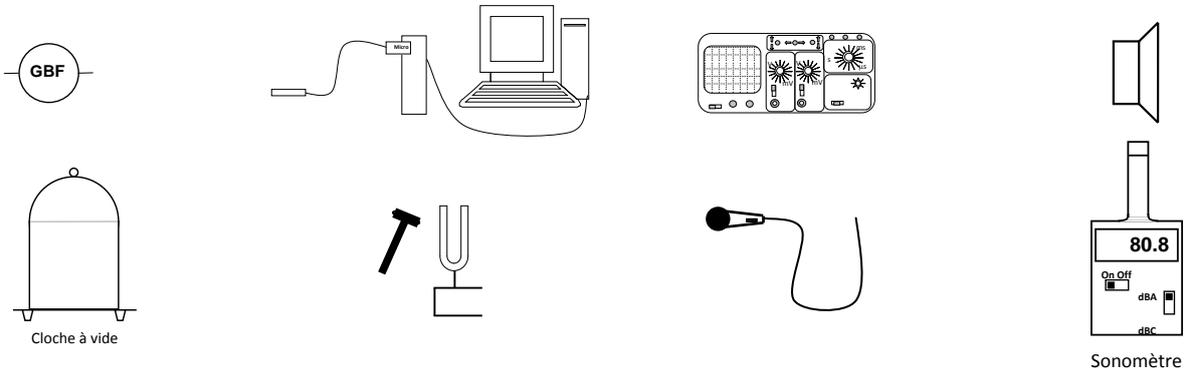
## 2. Activité expérimentale :

	<p>Un diapason est utilisé pour accorder des instruments de musique.</p>
<p><u>Problématique :</u> Quelle est la touche du piano qui reproduit la même note que le diapason ?</p>	

a) Proposer une démarche expérimentale permettant de déterminer la fréquence du son émis par le diapason :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

b) Réaliser le schéma de votre dispositif en choisissant parmi le matériel à votre disposition ci-dessous :



**Schéma proposé :**

**Appel n°1 : Faire vérifier votre protocole par le professeur.**

- c) Réaliser le montage validé par le professeur.
- d) A l'aide des fonctionnalités du logiciel, déterminer avec précision la valeur de la période de ce signal.

Valeur de la période :  $T =$  .....

e) On donne la relation  $f = \frac{1}{T}$ . Calculer la fréquence du son émis par le diapason :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

f) A l'aide du piano virtuel et de votre expérience précédente, répondre à la problématique en justifiant :

**Appel n°2 : Faire vérifier la touche du piano sélectionnée par le professeur.**