



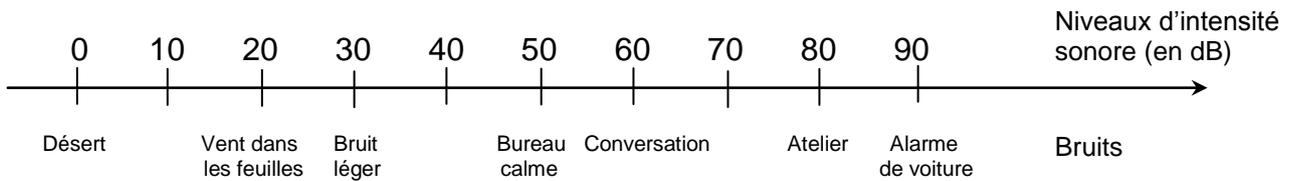
CONTRÔLE SUR L'ACOUSTIQUE

Exercice 1

Lorsqu'un véliplanchiste se déplace à l'aire de l'eau la voile « siffle sous le vent » avec un niveau d'intensité sonore de 52 dB.



- 1) Donner le nom de l'unité d'intensité sonore qui a pour symbole dB.
- 2) Avec l'échelle des niveaux d'intensité sonore ci-dessous encadrer le sifflement de la voile par deux bruits.



- 3) La période de ce sifflement est de $T = 0,002$ s. Calculer sa fréquence $f = \frac{1}{T}$ en Hz.
- 4) Quel est le nom de l'unité qui a pour symbole Hz.
- 5) Avec l'échelle des fréquences ci-dessous préciser le type de son entendu par le véliplanchiste.

	30 Hz	300 Hz	1250 Hz	16000 Hz
Infrasons	Graves	Médium	Aigus	Ultrasons

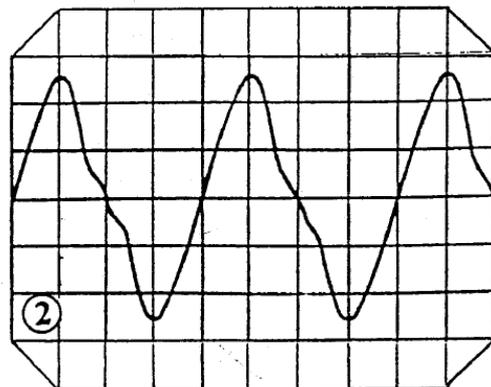
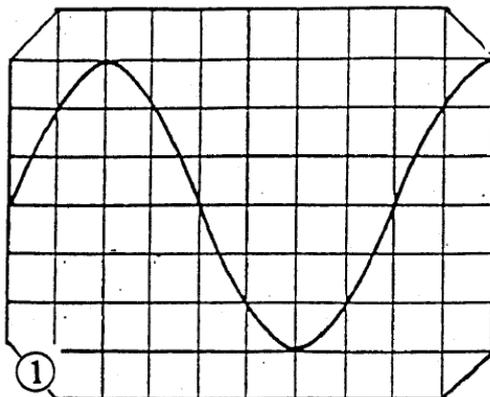
(D'après sujet de CAP Secteurs 6 et 7 DAVA Session janvier 2005)

Exercice 2

Chaque figure ci-dessous représente l'oscillogramme d'un son.

Son A : note chantée

Son B : son émis par un diapason



Le réglage de l'oscilloscope reste le même dans les deux cas.



- 1) Indiquer l'oscillogramme ① ou ② correspondant à un son pur.
- 2) Associer chaque son (A ou B) à l'oscillogramme correspondant ① ou ②.
- 3) D'après les oscillogrammes, indiquer si la période T_2 du son 2 est :
 - Deux fois plus petite
 - Deux fois plus grandeque la période T_1 du son 1.
- 4) La fréquence f_1 du son 1 est $f_1 = 440$ Hz. Calculer la fréquence f_2 du son 2.
- 5) Indiquer le son le plus aigu parmi les sons 1 et 2.

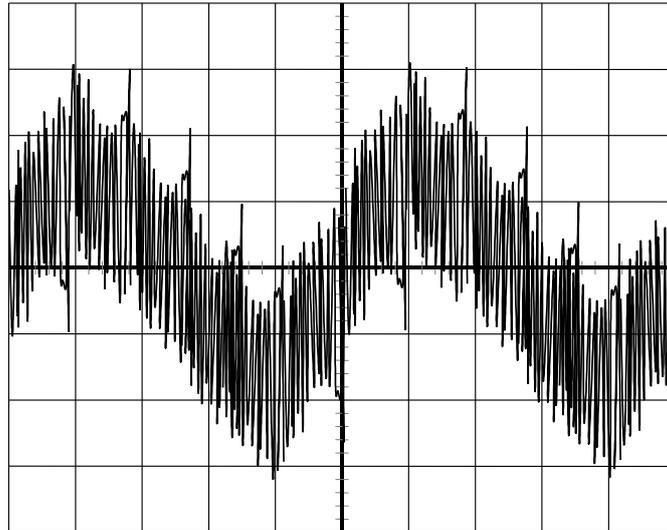


(D'après sujet de CAP Secteur 2 Académies de Créteil-Paris-Versailles Session 1999)

Exercice 3

Avant commercialisation, le fabricant a mesuré le niveau sonore produit par le ventilateur du rétroprojecteur en fonctionnement. Il obtient 52 dB à la distance de 1 mètre.

- 1) Nommer l'appareil utilisé pour effectuer cette mesure.
- 2) On obtient l'oscillogramme ci-dessous :



Le son produit est-il un son pur ? Justifier la réponse.

- 3) Dans le but de réduire le niveau sonore du rétroprojecteur, les modifications suivantes sont proposées :
 - ajouter plusieurs plaques de mousse à proximité du moteur sans contact direct, ni risque d'échauffement.
 - boucher complètement les grilles d'aération,
 - réduire la fréquence de rotation du ventilateur,
 - rajout des « silent-blocs » entre le ventilateur et son support.

Parmi les propositions énoncées ci-dessus, préciser celles qui peuvent être retenues pour réduire le niveau sonore.

(D'après sujet de BEP Secteur 3 Session juin 2006)