

Jeudi 29 septembre 2016



## Deuxième année : psychoacoustique et acoustique architecturale

Contrôle continu n°1 – 30 mn

Tout document interdit ; calculatrice autorisée

### Haut-parleur

Sur une enceinte de chaîne hi-fi est indiqué '90 dB W<sup>-1</sup> m<sup>-1</sup>'. Cela signifie que pour une puissance électrique de 1 W, le niveau sonore est de 90 dB à un mètre.

1. Calculer l'intensité acoustique -en W m<sup>-2</sup>- d'un son de 90 dB. Pour simplifier, on supposera que le haut-parleur émet un son de même intensité dans tout le demi-espace avant ; il est donc supposé ne rien émettre dans le demi-espace arrière.
2. Calculer la puissance acoustique -en W- du haut-parleur pour une puissance électrique de 1 W. On rappelle que la surface d'une sphère est  $4\pi r^2$ , avec  $r$  le rayon.
3. Le rendement acoustique du haut-parleur étant donné par  $\eta = \text{puissance acoustique émise} / \text{électrique consommée}$ , faire l'application numérique.