

Jeudi 27 septembre 2018



## Deuxième année : psychoacoustique et acoustique architecturale

Contrôle continu n°1 – 30 mn

Tout document interdit ; calculatrice autorisée

### Maniement des définitions

1. La plus faible puissance acoustique pour une source étant  $P_0 = 10^{-12}$  W -puissance de référence-, calculer la distance  $r$  à la source d'un point  $M$  d'une onde sphérique, point où l'intensité acoustique est  $I_0 = 10^{-12}$  W m<sup>-2</sup>,  $I_0$  étant l'intensité de référence.
2. Une explosion de puissance sonore  $P_a = 1$  kW se produit à 500 m d'altitude. Le son se propage dans toutes les directions -source isotrope ou omnidirectionnelle- avec la célérité  $c = 340$  m s<sup>-1</sup>.
  - i. Combien de temps le son mettra-t-il pour arriver au sol ?
  - ii. Calculer l'intensité sonore et le niveau d'intensité sonore au niveau du sol.
3. Une onde acoustique de surface  $S = 25$  m<sup>2</sup> transporte une puissance  $P_a = 1$  mW. Calculer:
  - i. l'intensité acoustique,
  - ii. le niveau d'intensité,
  - iii. la pression acoustique efficace.
4. Un son possède une pression sonore  $P_s = 6,3 \cdot 10^{-2}$  Pa.
  - i. Calculer le niveau sonore  $N$  correspondant.
  - ii. Calculer l'intensité sonore  $I$  correspondante.