**BTS MÉTIERS DE L’AUDIOVISUEL**

***OPTION MÉTIERS DU SON***

# PHYSIQUE ET TECHNIQUE DES ÉQUIPEMENTS ET

**SUPPORTS - U3**

PARTIE N° 2 – PHYSIQUE

SESSION 2025

ÉLÉMENTS INDICATIFS DE CORRECTION

DOCUMENT CONFIDENTIEL AUCUNE DIFFUSION AUTORISÉE

À L’EXCEPTION DES CORRECTEURS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 -** | **Choix de la distance focale** | **4** |
| **1.1 -** | ' 𝑖 5,4. 10–3  𝑓 = 𝐻 × 𝐷 = 5 × 25 = 27𝑚𝑚 | **1** |
| **1.2 -** | *8mm < f’ < 128mm* | **1** |
| **1.3 -** | *16/9 x 5 = 8,9m ou* 𝐿 = 25 × 9,6. 10–3 = 8,9𝑚  27.10—3 | **1** |
| **1.4 -** | *n*= 8,9 = 63,5 𝑠𝑜𝑖𝑡 64 𝑜𝑢 63 𝑑𝑎𝑙𝑙𝑒𝑠 *64 x 64 x 9/16 = 2304 dalles au total*  0,14 | **1** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2 -** | **Éclairage du plateau** | **6** |
| **2.1 -** | 𝐶L = LD65 = 30 𝐿max = 900 = 30𝐶𝑑. 𝑚–2  Lmax 30 | **1** |
| **2.2 -** | 𝐸 = 𝜋× 𝐿max = 𝜋× 30 = 94𝑙𝑢𝑥  max 𝜌 1 | **1** |
| **2.3 -** | 𝑅 = √32+32 = 2,12𝑚 𝑆 = 𝜋 × 𝑅2 = 𝜋× 2,122 = 14,11𝑚2  1 2 1 | **2** |
| **2.4 -** | 𝐸 = ∅ = 1200 = 85𝑙𝑢𝑥  moy 𝑆 14,11 | **1** |
| **2.5 -** | *Oui car l’éclairement calculé Emoy < Emax* | **1** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3 -** | **Traitement du signal audio** | **9** |
| **3.1 -** | Lc = 80 20 Log 0.2 = 94 dBspl | **1,5** |
| **3.2 -** | P1 = 2 10 -5 10 ( 94/20) = 1 Pa | **1,5** |
| **3.3 -** | Le = 83 – 20 Log (9) = 64 dBspl | **1,5** |
| **3.4 -** | Att = -5 dB | **1,5** |
| **3.5** | L θ = 64 – 5 = 59 dBspl | **1,5** |
| **3.6** | S/B = 94-59 = 35 dB donc > à 30 dB exigé | **1,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4 -** | **Adaptation d’impédance** | **3** |
| **4.1 -** | Zm = 75Ω | **0,5** |
| **4.2 -** | C = 63,5 pF/m | **0,5** |
| **4.3 -** | Zc = sqrt(L/C) = 75Ω | **0,5** |
| **4.4 -** | ρ = -0,2 => réflexion du signal (avec inversion) => ligne en circuit ouvert | **0,5** |
| **4.5 -** | R =Zc - Za = 75 – 50 = 25Ω | **1** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.1 –** | **Étude des réverbérations** | **8,5** |
| **5.1.1** | a : son direct  b : premières réflexions  c : réverbérations (diffusion) | **1,5** |
| **5.1.2** | 𝑇r60 = 2,2 — 0,2 = 2𝑠 | **1,5** |
| **5.1.3** | 𝑇'r60 = 2,8𝑠 | **2** |
| **5.1.4** | Formule de Sabine = car les coefficients d’absorption sont faibles. | **2** |
| **5.1.5** | 2s de temps de réverbération => trop important => mauvaise qualité sonore | **1,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.2 –** | **Étude d’une gaine de ventilation** | **9,5** |
| **5.2.1** | Apparition d’onde stationnaire = superposition d’une onde incidente et d’une onde réfléchie | **2** |
| **5.2.2** | 𝑓0 = 𝑐0⁄2𝐿 = 42,5𝐻𝑧 | **2** |
| **5.2.3** | Tuyau ouvert => pression atmosphérique aux extrémités => nœud de pression | **1,5** |
| **5.2.4** | 𝑓3 = 3 𝑐0⁄2𝐿 = 3𝑓0 = 127,5𝐻𝑧 | **2** |
| **5.2.5** | Voix d’homme ~ [100-150Hz] => f3 est dans cet intervalle => gêne acoustique Utilisation d’un filtre passe haut pour atténuer les basses fréquences | **2** |