

---

**CONCOURS EXTERNE  
D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2<sup>ème</sup> CLASSE 2022**

Spécialité : « MECANIQUE, ELECTROMECHANIQUE »

---

Vérification au moyen d'une série de questions à réponses courtes ou de tableaux graphique à constituer ou à compléter, des connaissances théoriques de base dans la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Ce sujet comporte 9 pages (y compris celle-ci).

Il est composé de 18 questions.

Vous répondrez directement sur ce document puis l'insérerez dans la copie. S'il vous manque de la place pour répondre à une question, vous pouvez continuer d'écrire sur la copie en prenant soin d'indiquer le numéro de la question au préalable.

Vous pouvez traiter les questions dans l'ordre que vous souhaitez.

Veillez vérifier que ce document est complet. S'il est incomplet, en avertir un surveillant. Vous devrez détailler l'ensemble de vos calculs et justifier vos réponses.

Durée : 1 heure

Coefficient : 2

**Toute note inférieure à 5 sur 20 entraîne l'élimination du candidat.**

**IMPORTANT**

**Aucun signe distinctif ne doit apparaître sur votre copie ou le sujet : ni votre prénom ou votre nom, ni votre n° de convocation, ni votre signature ou paraphe... Vous ne devez pas mentionner dans vos réponses des noms imaginaires ou existants (par exemple : nom d'une commune, nom d'un agent...).**

Seuls sont autorisés les stylos billes non effaçables, plumes ou feutres d'encre NOIRE ou BLEUE (sont interdits les stylos billes effaçables type « friXion »). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante ainsi que du correcteur (blanco) est autorisée.

Les feuilles de brouillon (de couleur) ne seront pas notées par les correcteurs.

**Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury**

## ATTENTION

Détaillez et expliquez tous vos calculs.

Les abréviations et les sigles devront être écrits en toutes lettres

Vous devez intervenir dans une salle de classe destinée à l'art plastique afin de changer les dalles fluorescentes par des dalles LED.

Données :

- Dimension de la salle : 8,24 x 6,07 m avec une hauteur sous plafond de 2,75 m.
- 9 dalles 60 x 60 fluorescentes avec 4 tubes T5 de 14 W par dalle.
- 1 tube éclairage tableau de 58 W.
- L'éclairage fonctionne 6h00 par jour, 5 jours par semaine et 36 semaines par an.

Question n°1 – (0,5 point)

---

Quel est le principal intérêt de ce changement de technologie pour l'éclairage ?

Question n°2 - (1 point)

---

Calculez la surface de la pièce.

Question n°3 - (1 point)

---

Calculez le volume de la pièce.





**Question n°6 - (1 point)**

---

Calculez l'économie financière réalisée sur une année scolaire avec la nouvelle installation.

Données : Tarif bleu 12 KVA option base/prix du kWh 0,1605 € TTC

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Question n°7 - (1,5 point)**

---

Vous devez intervenir sur site afin de changer les luminaires. Quelles précautions, d'un point de vue électrique, devez-vous prendre avant d'effectuer cette tâche ?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Question n°8 - (0,5 point)**

---

Quelle habilitation minimum devez-vous avoir pour réaliser ces travaux ?

---

---

---

---

---



Lors de l'installation d'un luminaire, la NFC 15-100 impose :

« Ces dispositifs d'éclairage doivent supporter une charge de 25 kg maximum avec une sécurisation de la charge. Pour sécuriser la charge, vous devez compléter la fixation par un dispositif d'arrimage. C'est un filin en métal avec un dispositif de blocage. »

Le matériau sur lequel vous devez fixer votre filin est une dalle en béton plein.

### Question n°12 - (1,5 point)

---

Quels sont les critères de choix de la cheville ?

---

---

---

---

---

### Question n°13 - (0,5 point)

---

Quelle va être la sollicitation mécanique de la charge sur la cheville ?

---

---

---

---

---

### Question n°14 - (0,5 point)

---

Citez un autre type de sollicitation mécanique.

---

---

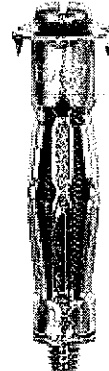
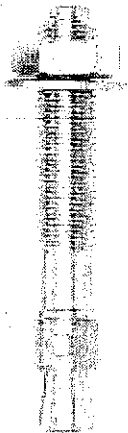
---

---

---

Question n°15 - (1,5 point)

Quelle cheville devez-vous utiliser ? Cochez la ou les bonnes réponse(s).



Question n°16 - (0,5 point)

Quel foret devez-vous utiliser ? Cochez la bonne réponse.



**Question n°17 - (0,5 point)**

---

Le couple de serrage des vis = force x distance. Quel est l'outil le plus adapté pour respecter le couple ?

---

---

---

---

---

**Question n°18 - (0,5 point)**

---

Donnez l'unité du couple.

---

---

---

---

---