

**CONCOURS EXTERNE ET INTERNE
D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL
PRINCIPAL DE 2^{ÈME} CLASSE**

Spécialité : Mécanique, Electromécanique

SESSION 2022

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

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

Durée : 1 heure

Coefficient : 2

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni signature ou paraphe.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- ♦ L'utilisation d'une calculatrice non programmable et sans imprimante est autorisée.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 7 pages, page de garde comprise.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.

SUJET

Vous avez en charge de prévoir la remise en service de la presse hydraulique motorisée de l'atelier de chaudronnerie qui n'a plus été utilisée depuis une longue période.

Les données de la fiche technique sont incomplètes, il vous appartient de retrouver les informations manquantes.

Question 1 : [3 points]

Type de machine	Formule A		Formule B	Formule C
	1 jour	1 semaine	Prix de l'heure	Forfait de 10 heures + prix de l'heure supplémentaire
Catégorie A Puissance 2 à 3 kW	420 €	1 900 €	55.00 €	Forfait de 290 € pour 10 heures + 30 € de l'heure supplémentaire
Catégorie B Puissance 4 à 7 kW	500 €	2690 €	75.00 €	Forfait de 390 € pour 10 heures + 40 € de l'heure supplémentaire
Catégorie C Puissance 8 à 10 kW	690 €	3150 €	95.00 €	Forfait de 550 € pour 10 heures + 50 € de l'heure supplémentaire

À l'aide du tableau ci-dessus, il vous est demandé de répondre aux questions suivantes :

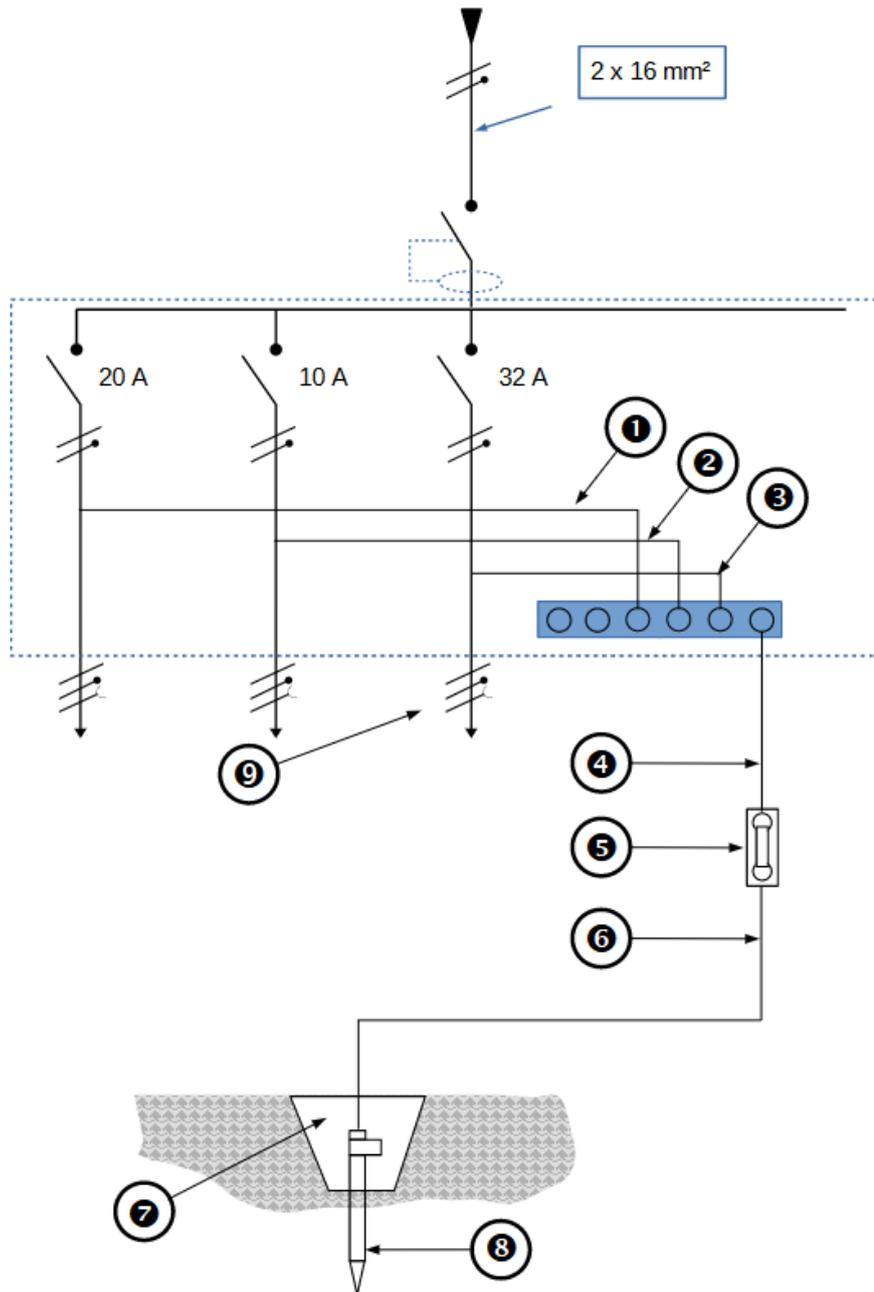
- 1.1 Quel est le prix de location d'une machine d'une puissance de 3 kW pour une semaine en optant pour la formule A ?

- 1.2 Vous avez besoin d'une machine de 6 kW pour une journée que vous utiliserez durant 5 heures. Quelle est la formule la plus économique ? Justifiez votre choix.

- 1.3 Vous avez besoin d'une machine de 6 kW pour une journée que vous utiliserez durant 15 heures. Quelle est la formule la plus économique ? Justifiez votre choix.

1.4 Vous louez une machine de 10 kW selon la formule C. Calculez le prix de la location si vous l'utilisez durant 46 heures.

Question 2 : [3 points]



Répondre pour chaque repère du circuit, ci-avant, aux questions suivantes

Rep	Questions	Réponses
①	Section du conducteur	
②	Section du conducteur	
③	Section du conducteur	
④	Nom du conducteur	
	Section du conducteur	
⑤	Nom de l'accessoire	
⑥	Nom du conducteur	
	Section du conducteur en cuivre	
⑦	Nom de l'accessoire	
⑧	Nom de l'accessoire	
	Diamètre de l'accessoire	
⑨	Donner les couleurs normalisées des conducteurs et leurs noms	

Question 3 : [4 points]

	<p>La pièce ci-contre de 10 mm d'épaisseur est estampée dans un alliage d'aluminium d'une densité de 3 (en kg/dm³ ou t/m³) au prix de 200 € le kg.</p> <p>Le diamètre extérieur est égal à 10 cm.</p> <p>Le rectangle a son plus petit côté égal à 3 cm et il est inscrit dans un cercle ayant un diamètre de 5 cm.</p> <p>Elle doit être enduite de vernis, sachant que ce dernier coûte 100€ le m²</p>
--	---

Sachant que la surface du disque est égale à $\pi \times R^2$ (**Prendre $\pi = 3,14$**)
 et la masse (kg) = Volume (dm³) x densité (kg/dm³)

Calculer la surface pleine (Surface du disque – surface du rectangle)

3.1

Calculs	Résultats
Calculer la surface du disque $S_{\text{DISQUE}} =$	$S_{\text{DISQUE}} =$

3.2

Calculs
Par Pythagore, démontrer que la longueur est égale à 4 cm

3.3

Calculs	Résultats
Calculer la surface du rectangle $S_{\text{RECTANGLE}} =$ $S_{\text{PLEINE}} =$	$S_{\text{RECTANGLE}} =$ $S_{\text{PLEINE}} =$

3.4

Calculs	Résultats
Calculer le volume en dm^3 $V =$	$V =$

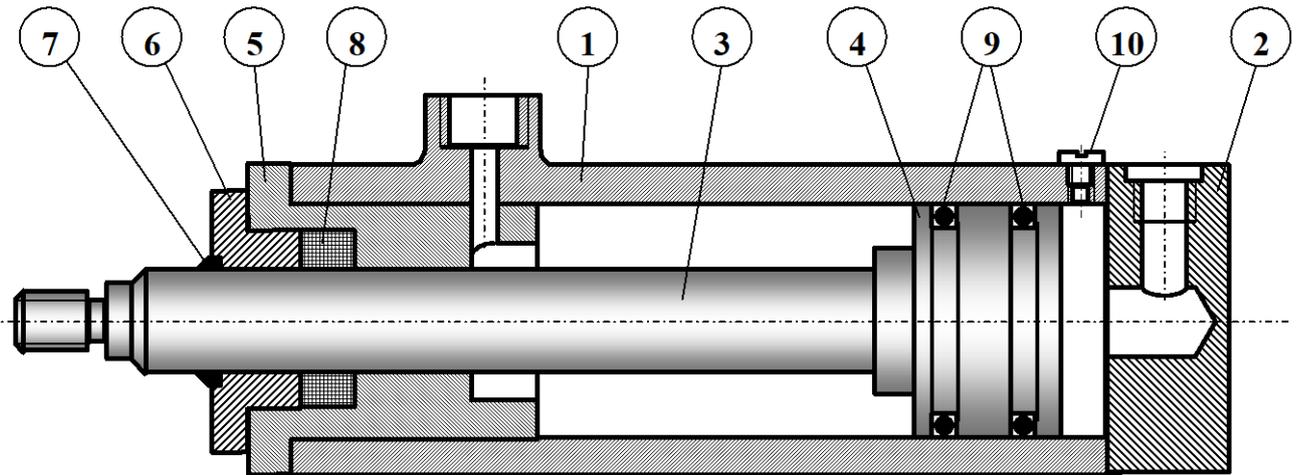
3.5

Calculs	Résultats
Calculer la masse de la pièce en gramme $\text{Masse} =$	$\text{Masse} =$

3.6

Calculs	Résultats
Calculer le coût du vernissage d'une pièce (arrondir au centime supérieur) $\text{Coût} =$	$\text{Coût} =$

Question 4 : [5 points]



Donner la meilleure définition du vérin double effet pour chaque repère :

Rep.	Désignation [pt 0,5] par repère
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Question 5 : [5 points]

5.1 Donner la forme et la couleur des cinq types de panneaux de sécurité pouvant être utilisés dans les établissements techniques

	Forme(s)	Couleur(s) de fond	Couleur pictogramme
Interdiction			
Obligation			
Avertissement ou indication			
Secours			
Incendie			

5.2 Donner le code habilitation pour les deux cas suivants :

En tant qu'électricien qualifié vous réalisez des travaux d'ordre électrique dans un environnement consigné (réalisation d'installations électriques BT). Vous assurez votre propre sécurité et celle du personnel placé sous vos ordres.	
En tant que chargé d'intervention de remplacement et de raccordement vous réaliser des interventions de remplacement et raccordement. <ul style="list-style-type: none">• Remplacement à l'identique de fusibles, d'une lampe, d'accessoires d'éclairage, de prises de courant, d'interrupteurs• Raccordement d'éléments de matériel sur un circuit en attente.• Réarmement d'un dispositif de protection	

5.3 Un feu d'origine électrique se déclenche, quel type d'extincteur vous utilisez ?

--