



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

BREVET PROFESSIONNEL
INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS
ELECTRIQUES

EPREUVE E1

ETUDE EN VUE DE LA PREPARATION

DOSSIER REPONSES

SOMMAIRE

	Barèmes	Notes
THEME A : Lecture du projet /5		
Question 1	/5	/5
THEME B : Lecture du plan /25		
Question 1	/5 /5 /5 /5	/20
Question 2	/5	/5
THEME C : Distribution / transformation /30		
Question 1	/5	/5
Question 2	/8 /7	/15
Question 3	/4 /6	/10
THEME D : Les perturbations électriques /20		
Question 1	/10 /10	/20
THEME E : Relèvement du facteur de puissance /50		
Question 1	/4 /4	/8
Question 2	/4 /4	/8
Question 3	/4	/4
Question 4	/3 /4 /3	/10
Question 5	/5 /5	/10
Question 6	/5 /5	/10
THEME F : Schéma /20		
Question 1	/20	/20

THEME G: Force motrice	/12		
Question 1		<i>/12</i>	/12
THEME H : Habilitation / sécurité	/28		
Question 1		<i>6/ 13 19</i>	/18
Question 2		<i>15 15</i>	/10
THEME I : Notice en anglais	/10		
Question 1		<i>/10</i>	/10
TOTAL	200 / 200	200 / 200	/200
			/ 20

THEME A : LECTURE DU PROJET

Question 1 : à l'aide du document de présentation du « chef de projet », pages 2/21 et 3/21 du dossier ressources :

- formuler la signification des sigles suivants :

APS	
APD	
DCE	
CSM	

/5

THEME B : LECTURE DU PLAN

A l'aide du plan fourni en annexe (dernière page du dossier ressources), répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Ce local et son sas d'entrée ont des caractéristiques particulières indiquées par des abréviations ; quelles sont leurs significations :

.mur et plafond CF2H

CF2H	
------	--

/5

. VH groupe électrogène :

VH	
-----------	--

/5

. VB groupe électrogène :

VB	
Dimensions :	

/5

. 120 x 204 x CF ½ H + FP

120 x 204	
CF 1/2H	
FP	

/5

Question 2: Enumérez l'équipement électrique installé dans le local et le SAS:

désignation	nombre

/5

THEME C : DISTRIBUTION / TRANSFORMATION**Question 1 : poste de répartition B.T :**

- identifier le type d'alimentation du poste de distribution, à partir du schéma simplifié du dossier ressources page 5/21.

Cocher la case correspondante :

Types d'alimentation	Antenne	Boucle	Double dérivation
Poste de distribution			

/5

Question 2 : transformateur HTB / BTA de 630 KVA :

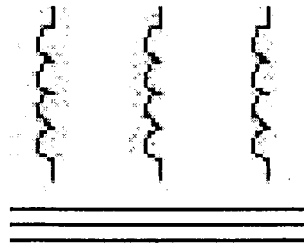
- le transformateur a un couplage Dyn11. A l'aide du dossier ressources page 4/21, préciser la signification de cette désignation :

D :
y :
n :
11 :

/8

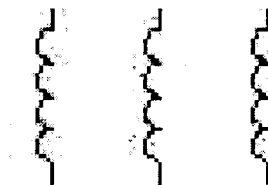
- représenter sur le schéma du transformateur, page suivante, le couplage des enroulements, les conducteurs d'entrée et de sortie, sans tenir compte de l'indice horaire :

HT



17

BT



Question 3 : distribution :

- Indiquer le schéma de liaison à la terre (régime de neutre) choisi pour cette installation à l'aide du dossier ressources pages 5/21 et 6/21 :

Réponse :

14

- Donner les caractéristiques de ce régime de neutre :

Pour le neutre :	
Pour les masses :	
Pour la coupure, en cas de défaut :	

16

THEME D : LES PERTURBATIONS ELECTRIQUES

Question 1 : à l'aide du dossier ressources pages 15/21 et 16/21 :

- définir l'abréviation CEM :

Réponse :

/10

- exprimer explicitement ce qu'est la CEM d'un produit A par rapport à la CEM d'un produit B :

Réponse :

/10

THEME E : RELEVEMENT DU FACTEUR DE PUISSANCE

L'éclairage choisi pour l'ensemble de l'établissement est du type fluorescent. Il est réalisé à l'aide de tubes fluorescents antidéflagrants non compensés de 40 W.

Question 1 : à l'aide du dossier ressources 11/21 et 12/21 :

- compléter le tableau suivant, et déterminer la puissance apparente absorbée par un tube (+ ballast) :

Désignation complète	référence	Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/4

- déterminer le facteur de puissance d'un tube (+ ballast):

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/4

Question 2 : à l'aide des schémas de l'armoire électrique TDC1, pages 6/21 à 10/21:

- déterminer la puissance active absorbée par l'éclairage complet de l'établissement :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/4

- déterminer la puissance active absorbée par l'installation de chauffage de l'établissement :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/4

Question 3 : Calculer la puissance réactive que présente l'éclairage, en considérant son facteur de puissance connu :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat
	$\cos \varphi = 0,5657$	

/4

Question 4: en négligeant l'effet pouvant provenir des appareils électriques ne fonctionnant pas d'une manière permanente :

- calculer la puissance active totale de l'établissement (éclairage + chauffage) :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/3

- calculer la puissance apparente totale :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/4

- déduire le facteur de puissance de l'installation :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

/3

Question 5 : On désire relever le facteur de puissance de l'établissement à la valeur $\cos \varphi = 0,97$:

- calculer la puissance réactive tolérée pour cette condition :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

15

- calculer la puissance réactive à compenser Q_c :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat

15

Question 6 : à l'aide du dossier ressources 14/21 et de la page 6/20 de ce même dossier :

- vérifier la valeur de Q_c à l'aide de la formule proposée par le fournisseur :

Formule choisie	Grandeurs et valeurs numériques utilisées	Résultat
$Q_c = k \cdot P$	$P =$ $k =$	

/5

- quel mode et quel type de compensation allez vous choisir, justifiez votre choix:

Mode	Type de compensation	Justification du choix

/5

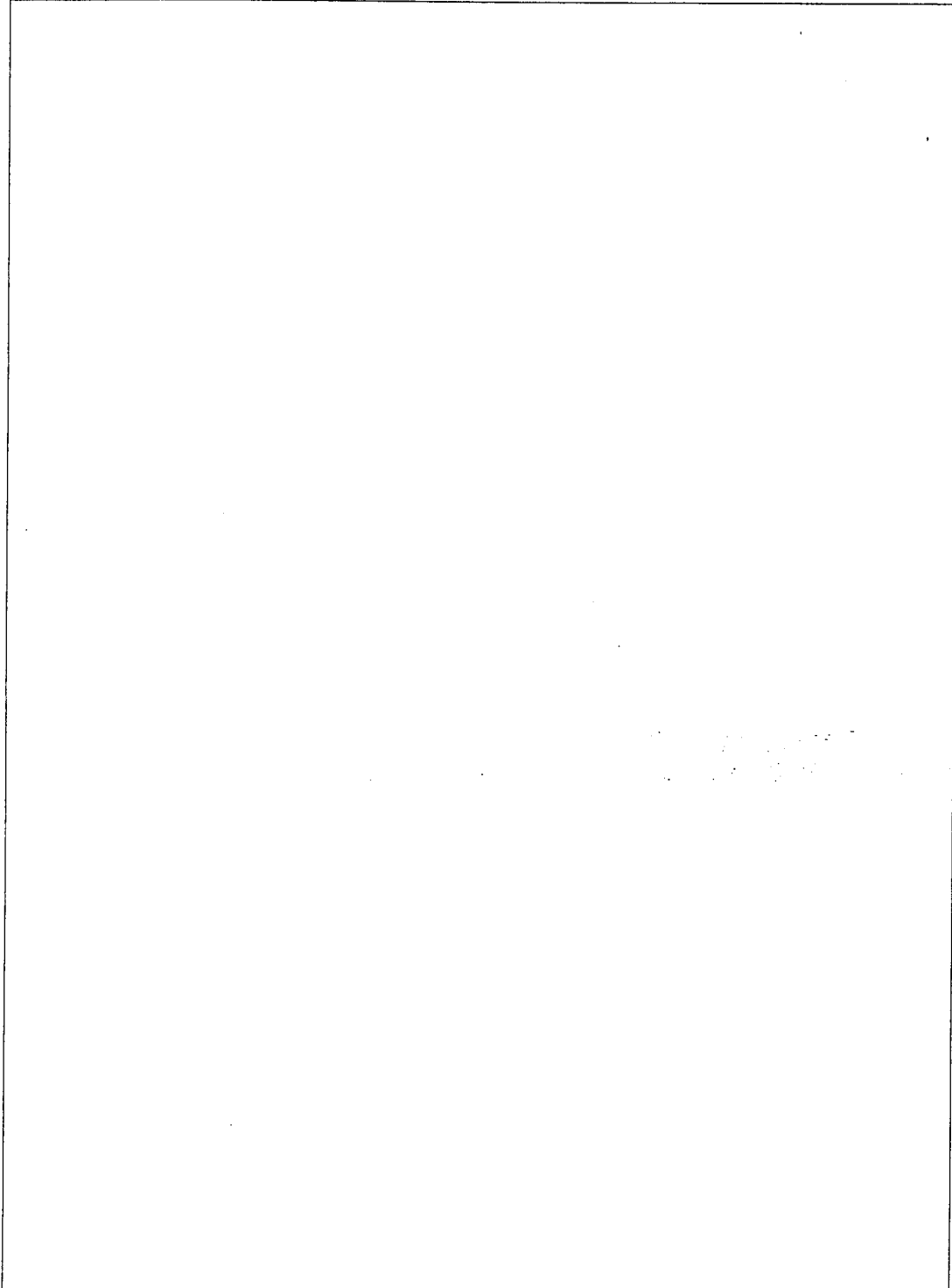
THEME F : SCHEMA

Faute à une difficulté de livraison, les moteurs de la porte coulissante « entrée parking » et de la porte automatique « entrée jardin », ont dû être changés et sont du type LS 90S (fiche technique 13/21).

L'établissement n'est pas propriétaire du transformateur de distribution.

Question 1: La protection et la commande de ces moteurs se feront par l'association de :

- . démarreurs-ralentisseurs moteurs
- . de disjoncteurs-moteurs
- . de contacteurs-inverseurs :
- à l'aide du dossier ressources 6/21 et 20/21, réalisez page suivante :
 - . le schéma développé du circuit de puissance d'un des deux moteurs :
 - . la représentation de la plaque à borne du moteur, avec repères normalisés, position des barrettes de couplage et conducteurs d'alimentation :



/20

THEME G : FORCE MOTRICE

Question 1 : A l'aide du dossier ressources 13/21, 17/21 à 19/21, et en fonction des caractéristiques des nouveaux moteurs :

- la tension de commande en courant alternatif étant de 24 V, choisissez les contacteurs-inverseurs, les disjoncteurs moteur et les démarreurs-ralentisseurs progressifs nécessaires à leur commande et protection :

nom du produit	référence

/12

THEME H : HABILITATION / SECURITE**Question 1:** sécurité

- complétez le tableau suivant en indiquant quelles sont les tensions limites conventionnelles :

types de locaux	tension limite conventionnelle
secs	
humides ou mouillés	
immergés	

/6

- pour un appareil électrique, quelle est la signification de l'indice de protection suivant :

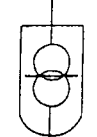
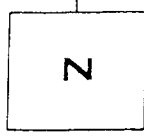
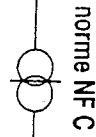
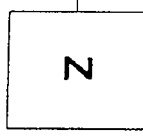
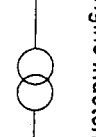
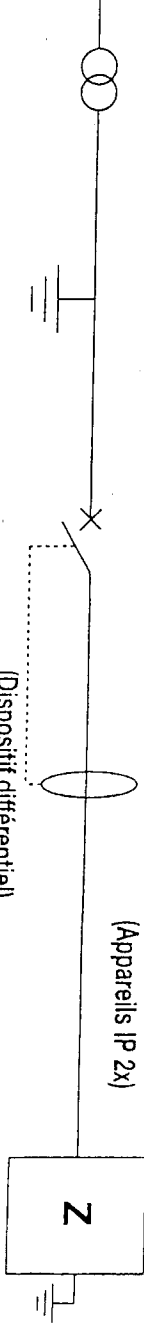
IP 2 x	<u>réponse :</u>
---------------	------------------

/3

- sur le document réponse page suivante, indiquez pour chaque schéma, celui qui est représentatif des domaines de tension TBTP, TBTS et TBTF :

TRÈS BASSE TENSION

6

DOMAINE DE TENSION	ALIMENTATION	LIAISON À LA TERRE	SECTIONNEMENT ET PROTECTION CONTRE LES COURT-CIRCUITS	PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS	PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS	RÉCEPTEURS
	 <p>Classe II</p>	INTERDITE	De tous les conducteurs actifs	NON	NON	 <p>Z</p>
	 <p>Classe I</p>	<p>Transformateur d'isolement conforme à la norme NF C 52 742</p> <p>Conducteur actif relié à la terre</p>	De tous les conducteurs actifs	NON	NON	 <p>Z</p>
	 <p>Transformateur d'origine indéterminée</p>	<p>Conducteur actif relié à la terre</p>	De tous les conducteurs actifs	OUI	OUI (Appareils IP 2x)	 <p>(Dispositif différentiel)</p> <p>Z</p>

Attention : En cas de local humide, on applique les mêmes règles que dans un local sec en divisant les limites de tension par 2. En courant continu, les limites de tension changent.

INRS

Question 2 : habilitation :

- donnez la signification de la lettre **V** placée en fin d'une appellation d'habilitation (exemple : B2**V**) :

réponse :

/5

- pour un appareil électrique, quel est l'indice de protection minimal afin que l'approche de son voisinage ne nécessite pas d'habilitation électrique :

réponse :

I P

/5

THEME I : ANGLAIS























Lors d'une rupture de l'alimentation EDF, la préfecture est alimentée par un groupe électrogène.

Une erreur de stockage de ce groupe électrogène a provoqué une destruction partielle des documents techniques.

Tout particulièrement sur la notice d'utilisation concernant les symboles de sécurité (dossier ressources 21/21) de nombreuses annotations en français ont été rendues illisibles.

Question 1 : Il est demandé, page suivante, de compléter le document réponse en inscrivant dans les 10 espaces prévus à cet effet, les traductions de ces différentes annotations incomplètes :

SYMBOLES DE SÉCURITÉ / SAFETY SYMBOLS

	<input type="text"/>		Caution, refer to the publications supplied with the Genset
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	<input type="text"/>		Eye and hearings protection necessary
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	<input type="text"/>		Check battery charge
	Attention : pièces tournantes ou en mouvement (risque de happement) Caution : rotating or moving parts (risk of entanglement)		Point de levage obligatoire Recommended Lifting point
	Attention, risque de corrosion Caution : risk of corrosion		Point de gerbage obligatoire Fork lift stacking point
	Attention, risque d'explosion Caution : risk of explosion		Naked flame and non protected lightning forbidden, no smoking
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	Puissance Power		Sur remorque raccorder la terre avant le démarrage du groupe Trailer : link up the earth before starting the generator
	Terre Earth		<input type="text"/>

/10

MACHINERY DIRECTIVE 89/392/EEC INSTRUCTION FOR GENERATING SETS.

- Access prohibited to unauthorized personnel
- Live installation, potential automatic starting.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.