



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

ÉPREUVE E1

Étude d'une installation et d'un équipement

Dossier sujet

Contenu du dossier :

- Page de garde..... DRp 1/19
- Récapitulatif des notes DRp 2/19
- Etude n° 1 DRp 3/19
- ... Etude n° 2 DRp 6/19
- Etude n°3 DRp 10/19
- Etude n°4 DRp 14/19
- Etude n°5 DRp 19/19

- Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail qui vous est demandé, consulter le dossier ressources qui vous a été remis.
- Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les documents du dossier ressources.
- Soigner la présentation et utiliser tout le temps qui vous est accordé.

La totalité de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 1 / 19

ÉPREUVE E1

Étude en vue de la préparation

Compétences	Récapitulatif des notes	Notes	Références Dossier Ressource
C7-2 C8-2	ETUDE n°1	/18	DRs 3/27
C9-1 C9-2	ETUDE n°2	/31	DRs 10/27
C8-1 C8-4	ETUDE n°3	/26	DRs 14/27
C9-6	ETUDE n°4	/20	DRs 20/27
	ETUDE n°5	/5	DRs 27/27
		Total :	/100
		Note :	/20

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 2 / 19

Étude n°1 — CENTRE SOCIO-CULTUREL

MISE EN SITUATION

Le centre socio-culturel est protégé par une alarme anti-intrusion. Actuellement, seul le volume intérieur est protégé par un détecteur volumétrique. On souhaite compléter la protection du centre par :

- de la protection périmétrique (issues en façades)
- l'adjonction d'un clavier à code pour la mise en marche ou l'arrêt du système d'alarme.

QUESTION N°1

NOTE / 3

Déterminer le type de détecteur à installer selon l'issue (porte ou fenêtre) à protéger. (DRs 4/27 et DRs 5/27)

	type de détecteur
Baies vitrées fixes	
Baies vitrées coulissantes	
portes	

QUESTION N°2

NOTE / 8

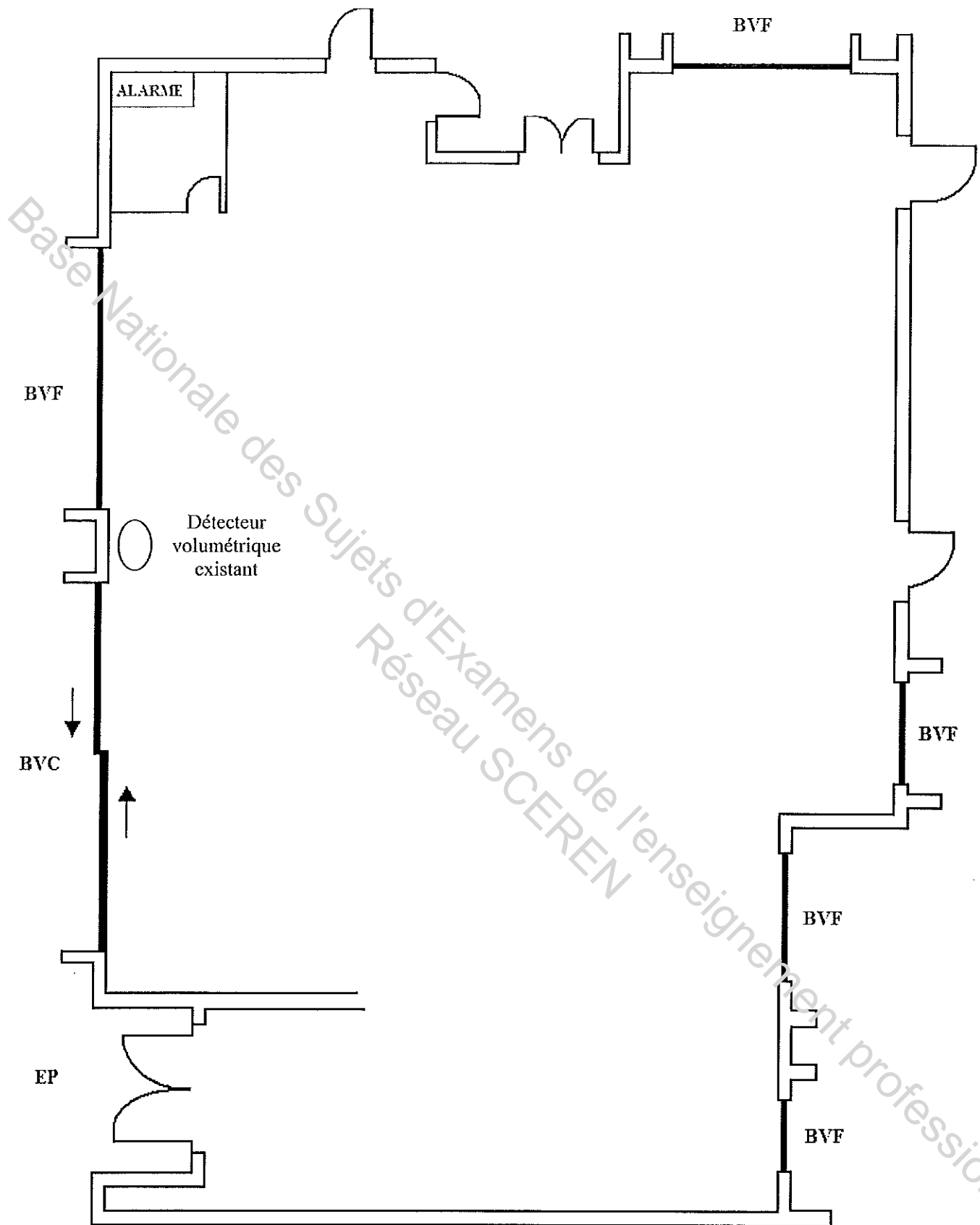
Implanter sur le plan (page suivante) les détecteurs et le clavier à code en utilisant la représentation suivante : (DRs 5/27)

- ■ Détecteurs magnétiques saillie (un carré pour la partie fixe, un carré pour la partie mobile).
- ▶ Détecteurs bris de glace.
- Clavier à code.

Signification des abréviations sur le plan :

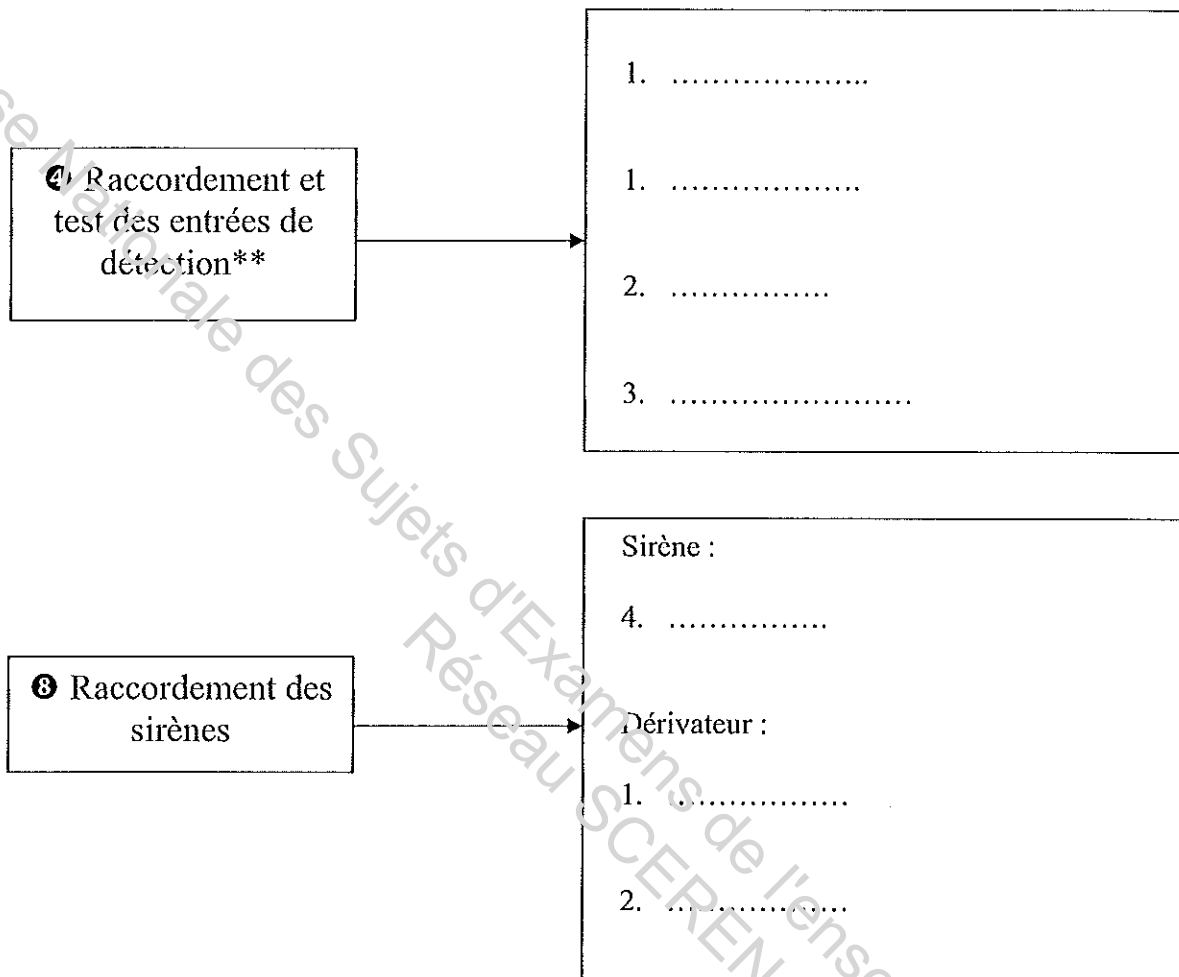
- BVC** Baies Vitrées Coulissantes.
- BVF** Baies Vitrées Fixes.
- EP** Entrée Principale.

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 3 / 19



Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 4 / 19

A partir des extraits de la notice technique, détailler ci-dessous, les tâches ④ et ⑧ extraites de l'ordonnancement des tâches. (voir liste des tâches et extrait notice technique alarme (DRs 6/27 à DRs 9/27)).



RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°1 :

Question N°1	/ 3
Question N°2	/ 8
Question N°3	/ 7
TOTAL	/ 18

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 5 / 19

Étude n°2 — ECLAIRAGE DES CIRCULATIONS

MISE EN SITUATION

L'éclairage des circulations de l'étage (DRs 11/27) est actuellement commandé par des télérupteurs. Ce mode de fonctionnement génère les problèmes suivants :

- gaspillage d'énergie.
- remplacement fréquent des lampes et des télérupteurs (trop de manœuvres par jour).
- remplacement fréquent des boutons poussoirs (actes de vandalismes).

Pour solutionner ces problèmes, on souhaite modifier le fonctionnement en prenant en compte :

- les périodes de fonctionnement (obligatoires ou facultatives).
- la luminosité naturelle dispensée par des puits de jour (extracteurs de fumée).
- la maintenance des lampes par marche forcée.

L'étude se limitera à la circulation N°1.

DEFINITION DES PERIODES DE FONCTIONNEMENT

PERIODES OBLIGATOIRES (PO) :

Périodes pendant lesquelles l'ensemble des élèves emprunte la circulation N°1 (entrée ou sortie des cours).

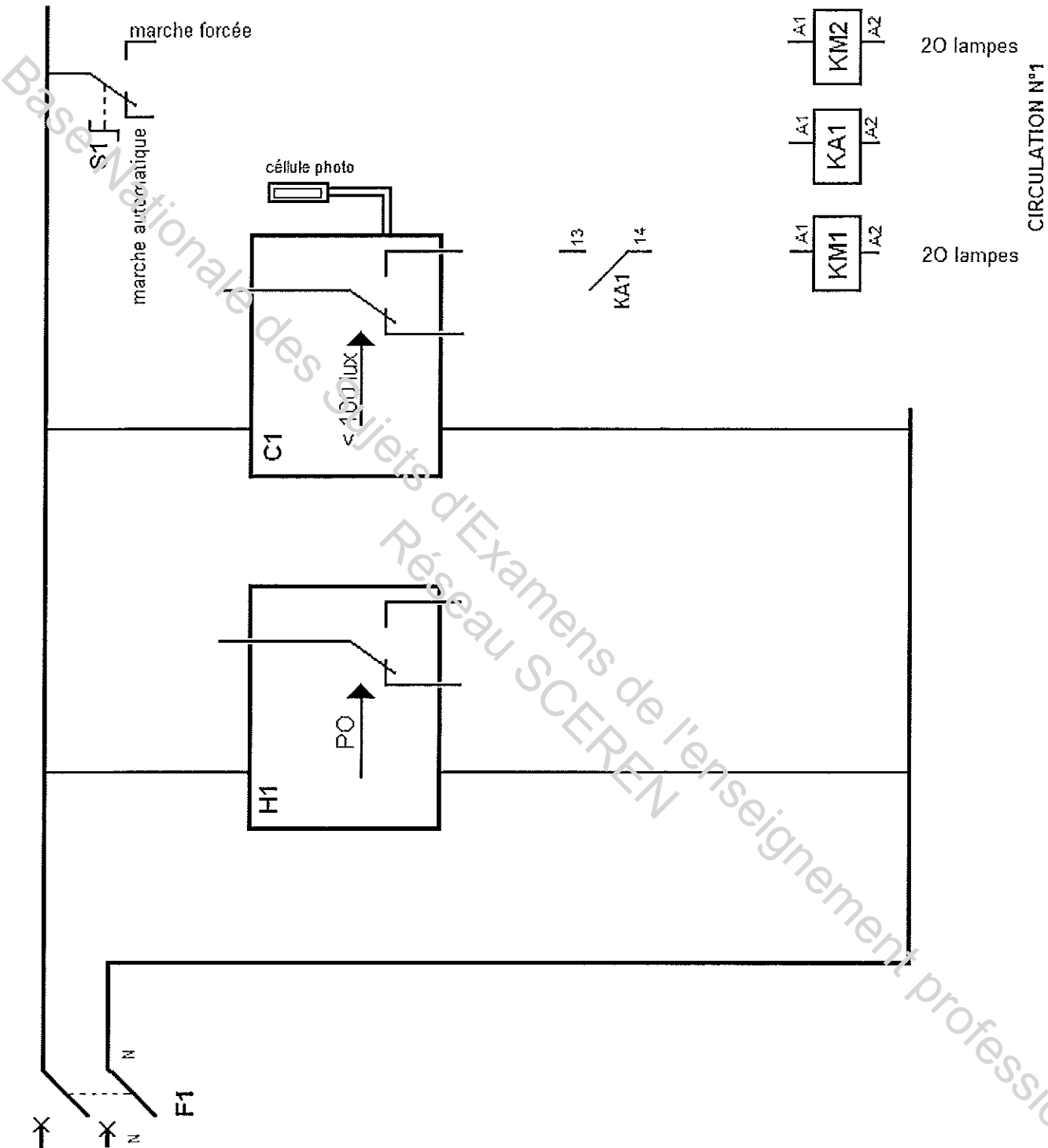
PERIODES FACULTATIVES (PF) :

Périodes pendant lesquelles les élèves sortent en cours. Circulation possible du personnel de l'établissement (agent d'entretien, personnel administratif,

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 6 / 19

PERIODES OBLIGATOIRES (PO) et MARCHE FORCEE.

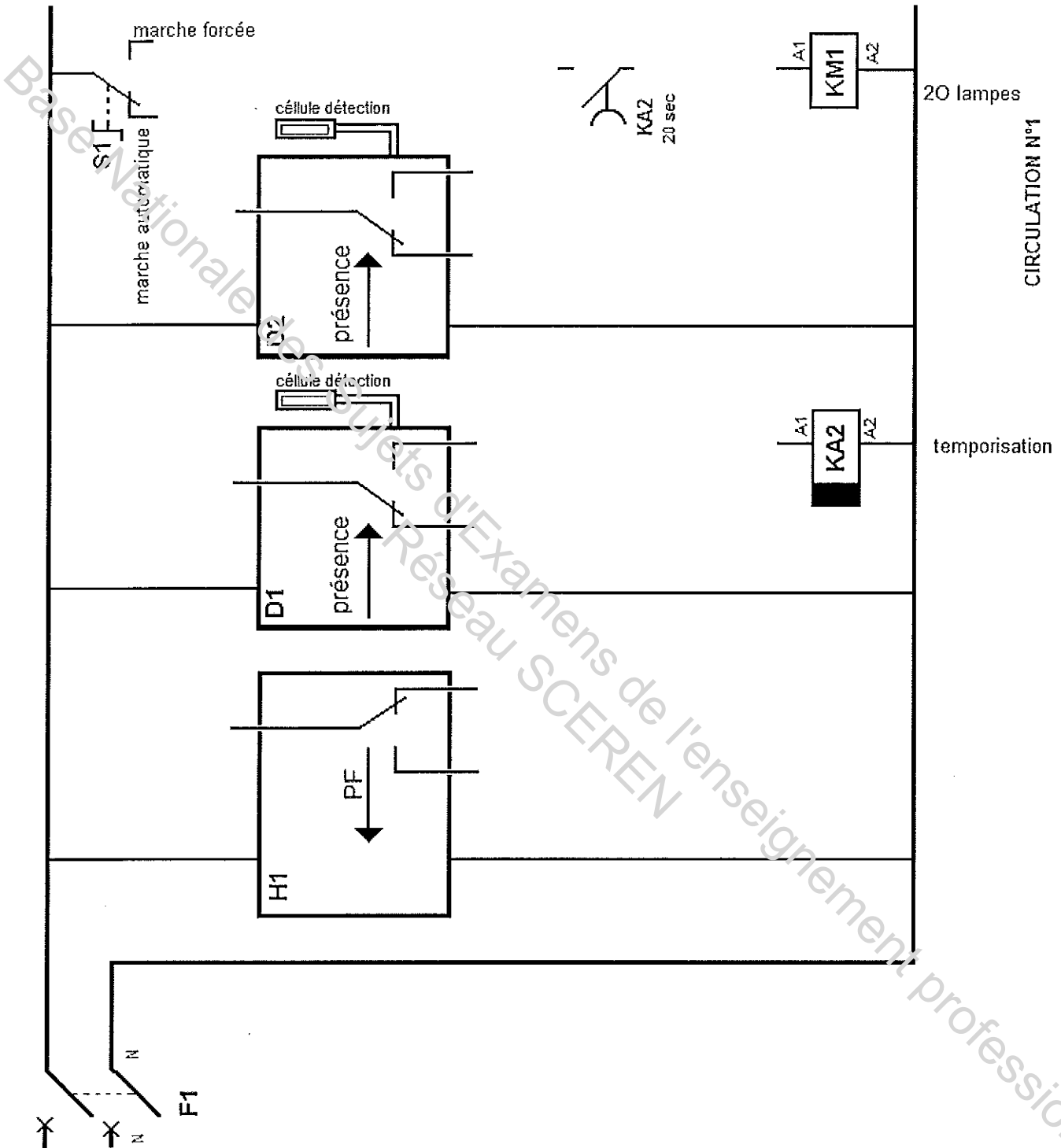
Compléter le schéma de commande en respectant le fonctionnement décrit page DRs 12/27 (du dossier ressources étude n°2.)



Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 7 / 19

PERIODES FACULTATIVES (PF).

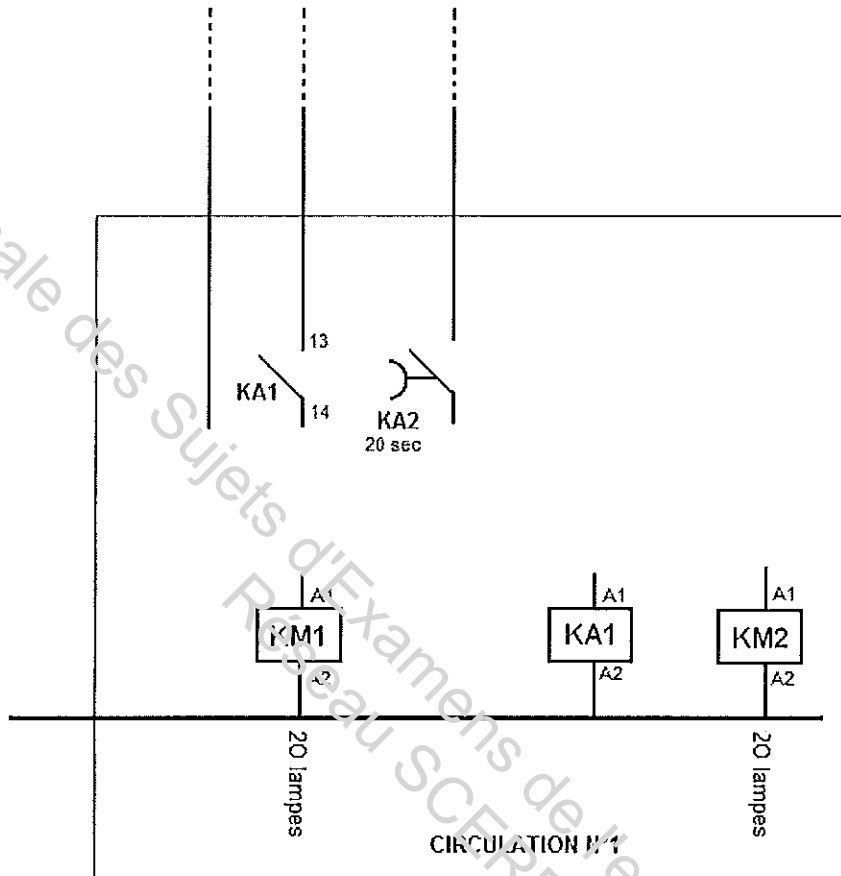
Compléter le schéma de commande en respectant le fonctionnement décrit page DRs 13/27 (du dossier ressources étude n°2.)



NB : Les deux détecteurs D1 et D2 symbolisent l'ensemble des détecteurs.

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 8 / 19

Fusionner vos deux schémas de commande uniquement pour les bobines KM1, KA1 et KM2.
Vous répondrez dans la partie délimitée par le rectangle.



RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°2 :

Question N°4	/ 12
Question N°5	/ 12
Question N°6	/ 7
TOTAL	/ 31

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 9 / 19

Étude n°3 — LOCAL CHAUFFERIE

QUESTION N°7

NOTE / 2

Quel appareil est protégé par le disjoncteur QT1 ? (DRs 15/27)

.....

Quelles protections sont assurées par le disjoncteur magnéto-thermique QT1 ?

.....

.....

.....

.....

.....

QUESTION N°8

NOTE / 2

Justifier le câblage du disjoncteur QT1.

.....

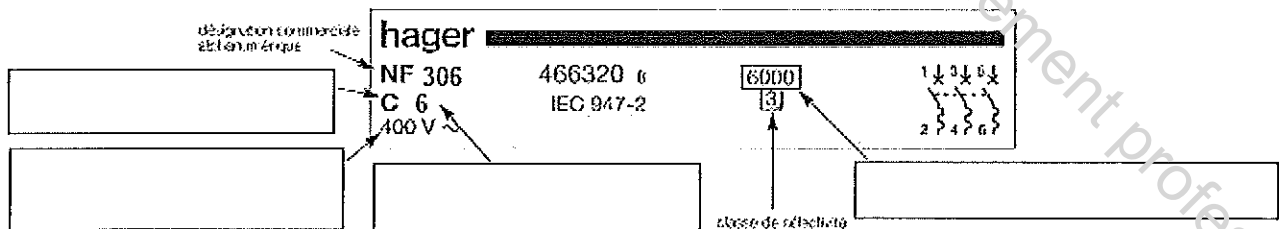
.....

.....

QUESTION N°9

NOTE / 4

Indiquer dans les rectangles la signification des marquages de la plaque signalétique du disjoncteur.

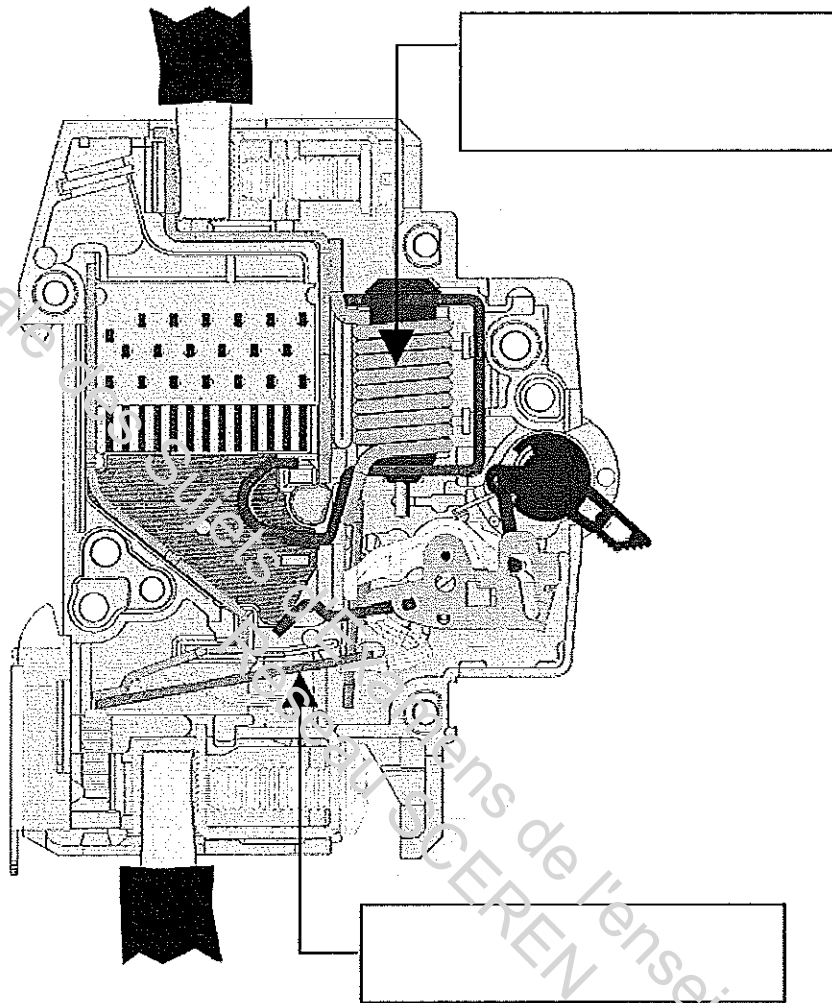


Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 10 / 19

QUESTION N°10

NOTE / 2

Indiquer dans chaque rectangle le type de déclencheur : magnétique ou thermique.



QUESTION N°11

NOTE / 3

Donner la plage de fonctionnement du déclencheur magnétique pour les courbes B, C et D.
(DRs 16/27)

Courbe B :

Courbe C :

Courbe D :

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 11 / 19

QUESTION N°12

NOTE / 3

On souhaite remplacer le disjoncteur QT1 par un disjoncteur monophasé. (DRS 15/27 à DRS 19/27)

a) Calculer l'intensité nominale du transformateur T1.

.....
.....
.....
.....
.....

I =

b) Indiquer la référence du disjoncteur à commander.

Réf :

QUESTION N°13

NOTE / 3

La protection des personnes est assurée par un Schéma de Liaison à la Terre de type T T. Trois conditions sont indispensables pour que ce type de SLT soit parfaitement efficace. Parmi les six propositions ci-dessous, entourez celles qui vous semblent réellement indispensables

- 1- contrôleur permanent d'isolement
- 2- boucle de défaut
- 3- $R_T \geq \Delta n / U_L$
- 4- disjoncteur
- 5- $R_T \leq U_L / \Delta n$
- 6- défaut d'isolement
- 7- dispositif différentiel
- 8- boucle à fond de fouilles

QUESTION N°14

NOTE / 2

Contre quels types de contacts le disjoncteur différentiel QPC protège-t-il les personnes ?

.....
.....
.....

QUESTION N°15

NOTE / 1

Lors d'une intervention de dépannage, vous êtes seul pour remplacer le disjoncteur différentiel QPC. Quel doit être votre titre d'habilitation ?

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 12 / 19

QUESTION N°16

NOTE / 4

Indiquer les quatre étapes d'une consignation.

ETAPE 1 :

.....

ETAPE 2 :

.....

ETAPE 3 :

.....

ETAPE 4 :

.....

RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°3 :

Question N°7	/ 2
Question N°8	/ 2
Question N°9	/ 4
Question N°10	/ 2
Question N°11	/ 3
Question N°12	/ 3
Question N°13	/ 3
Question N°14	/ 2
Question N°15	/ 1
Question N°16	/ 4
TOTAL	/ 26

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 13 / 19

Étude n°4 — ATELIER MENUISERIE

MISE EN SITUATION

Suite à la rénovation de l'atelier menuiserie de l'établissement d'enseignement professionnel, vous êtes amené à remplacer le disjoncteur situé en tête de ligne de l'installation électrique.

QUESTION N°17

NOTE / 13

A partir des documents ressource (DRs 21/27 à DRs 26/27),
calculer le courant d'emploi « I_b » de la façon suivante :

- 1- Calculer P_n x a x b x c pour :
 - 1.1- l'éclairage
 - 1.2- les prises de courant
 - 1.3- le chauffage
 - 1.4- les machines outils (moteurs)Prendre pour les facteurs a, b, c les valeurs les plus généralement adoptées.
- 2- Additionner les puissances absorbées afin d'obtenir la puissance absorbée totale.
- 3- Appliquer le facteur d'extension « d » à la puissance absorbée totale en prévoyant une extension de l'installation.
- 4- Convertir la puissance absorbée ainsi obtenue en intensité à l'aide du facteur de correction « e ».
- 5- Relever le courant assigné du disjoncteur sur de document ressource DRs 24/27 et indiquer le réglage à effectuer « I_r » sur ce disjoncteur (QUESTION N°18).

Répondre aux questions précédentes en respectant la trame suivante :

- 1- Calculer les puissances absorbées par les différents récepteurs :
 - 1.1- Calcul de la puissance absorbée de l'éclairage (NOTE /2) :
Déterminer le nombre de luminaires constitués de lampes à halogures métalliques :
Nbre de luminaires :
Calculer la puissance installée :
P_n =
a =
b =
c = Pa éclairage = Pa é =
 - 1.2- Calcul de la puissance absorbée pour le circuit prises de courant (NOTE /2) :
P_n =
a = 1 (donnée constructeur)
b (idem appareils à moteur) =
c (on prendra la valeur la plus élevée) =
Pa prises de courant = Pa pc =

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 14 / 19

1.3- Calcul de la puissance absorbée du chauffage (NOTE /2):

$P_n = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $b = \dots\dots\dots$
 $c = \dots\dots\dots$ $P_a \text{ chauffage} = P_a c = \dots\dots\dots$

1.4- Calcul de la puissance absorbée des machines outils (moteurs):

a) Pour le moteur le plus puissant (aspiration); (NOTE /1):

$P_n = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $b = \dots\dots\dots$
 $c = \dots\dots\dots$ $P_a \text{ moteur 1} = P_a m1 = \dots\dots\dots$

b) Pour le moteur suivant (corroyeuse); (NOTE /1):

$P_n = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $b = \dots\dots\dots$
 $c = \dots\dots\dots$ $P_a \text{ moteur 2} = P_a m2 = \dots\dots\dots$

c) Pour un autre moteur (tenonneuse); (NOTE /2):

$P_n = \dots\dots\dots$
 $a = \dots\dots\dots$
 $b = \dots\dots\dots$
 $c = \dots\dots\dots$ $P_a \text{ moteur 3} = P_a m3 = \dots\dots\dots$

d) Pour un autre moteur (toupie):

$P_n = 4\ 000\ w$
 $a = 1.5$
 $b = 0.75$
 $c = 0.6$ $P_a \text{ moteur 4} = P_a m4 = 4\ 000 \times 1.5 \times 0.75 \times 0.6 = 2\ 700\ w$

e) Pour un autre moteur (scie à radiale):

$P_n = 3\ 500\ w$
 $a = 1.5$ (donnée constructeur)
 $b = 0.75$
 $c = 0.6$ $P_a \text{ moteur 5} = P_a m5 = 3\ 500 \times 1.5 \times 0.75 \times 0.6 = 2\ 363\ w$

f) Pour un autre moteur (scie à ruban):

$P_n = 3\ 000\ w$
 $a = 2$
 $b = 0.75$
 $c = 0.6$ $P_a \text{ moteur 6} = P_a m6 = 3\ 000 \times 2 \times 0.75 \times 0.6 = 2\ 700\ w$

g) Pour un autre moteur (mortaiseuse):

$P_n = 3\ 000\ w$
 $a = 2$
 $b = 0.75$
 $c = 0.6$ $P_a \text{ moteur 7} = P_a m7 = 3\ 000 \times 2 \times 0.75 \times 0.6 = 2\ 700\ w$

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 15 / 19

2- Calculer la puissance absorbée totale « Pa t » (NOTE /1) :

$$Pa t = Pa \acute{e} + Pa pc + Pa c + Pa m1 + Pa m2 + Pa m3 + Pa m4 + Pa m5 + Pa m6 + Pa m7$$

$$Pa t =$$

$$Pa t =$$

3- Appliquer le facteur d'extension « d » (NOTE /1) :

$$J = \quad Pa text = Pat \times d = =$$

4- Convertir la puissance en intensité (NOTE /1) :

Type de réseau :

$$e =$$

$$Ib = Patext \times e = =$$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 16 / 19

Étude n°5 - ANGLAIS

Répondez aux questions suivantes en français. Vous justifierez vos réponses à l'aide du texte anglais (DRs 27/27).

QUESTION N°19 **NOTE / 1**

Quel est le nom exact du produit présenté ? Quels modèles ?

Votre réponse : _____

Justification (en anglais) : _____

QUESTION N°20 **NOTE / 1**

A quoi sert-il ?

Votre réponse : _____

Justification (en anglais) : _____

QUESTION N°21 **NOTE / 2**

Quelles sont les deux premières règles de sécurité à prendre en compte lors du branchement électrique de l'appareil ?

Votre réponse :

Justification (en anglais) :

QUESTION N°22 **NOTE / 1**

Au niveau du fonctionnement de l'appareil, si les deux voyants Vert et Rouge sont allumés, qu'est-ce que cela signifie ?

Votre réponse : _____

Justification (en anglais) : _____

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 18 / 19

RECAPITULATIF NOTES ETUDE N°5 :

Question N°19	/ 1
Question N°20	/ 1
Question N°21	/ 2
Question N°22	/ 1
TOTAL	/ 5

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2010	DOSSIER SUJET	
EPREUVE E1 : Etude d'une installation et d'un équipement			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRp 19 / 19

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.