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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Génie Climatique

E3 : Contrôle, régulation et prévention des risques électriques

Session 2009 • Code sujet : **45022708** • Durée : **3h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Consignation, appareillage et schémas des circuits de pompes** (10 questions) **Page 3**

2. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2009/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2009 - 1-Sujet.pdf

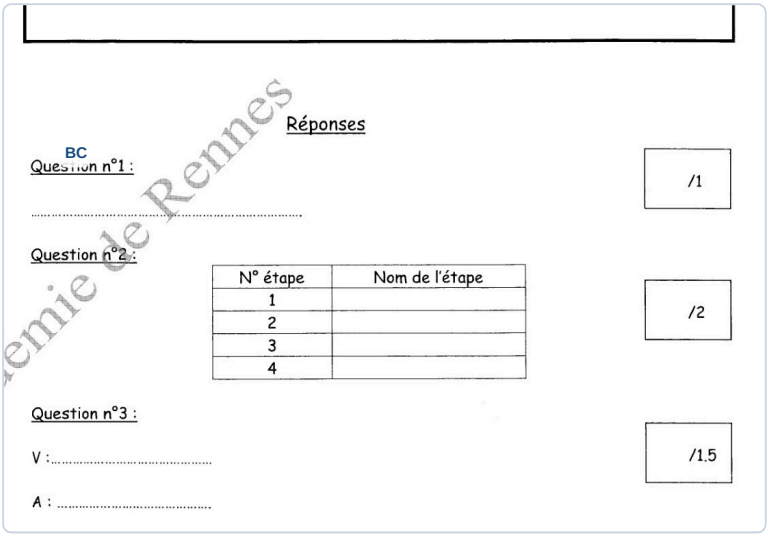
1. Consignation, appareillage et schémas des circuits de pompes

L'intervention concerne une pompe de désembouage monophasée à adapter à une alimentation triphasée 3 × 400 V et une pompe n° 2 dont le circuit est défectueux. Le travail comprend la consignation, le choix des protections et appareillages, l'identification des éléments d'un départ moteur et la complétion des schémas de puissance et de commande.

Question 1. Citer un titre d'habilitation autorisant à effectuer les opérations de consignation électrique.

En basse tension, le chargé de consignation habilité **BC** peut effectuer les opérations de consignation. Le titre doit correspondre à la fonction réellement exercée et au domaine de tension concerné.

Réponse à la question 1


Réponses

BC

Question n°1 :

/1

Question n°2 :

N° étape	Nom de l'étape
1	
2	
3	
4	

/2

Question n°3 :

V :.....

A : .....

/1,5

Académie de Rennes

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Habilitation BC.

Question 2. Citer, dans l'ordre, les quatre étapes de consignation.

La consignation se réalise dans l'ordre suivant : séparer l'installation de ses sources d'alimentation, condamner l'organe de séparation, identifier le circuit concerné, puis vérifier l'absence de tension. La VAT se fait avec un vérificateur adapté, dont le bon fonctionnement est contrôlé avant et après son utilisation.

Étapes à inscrire dans le tableau



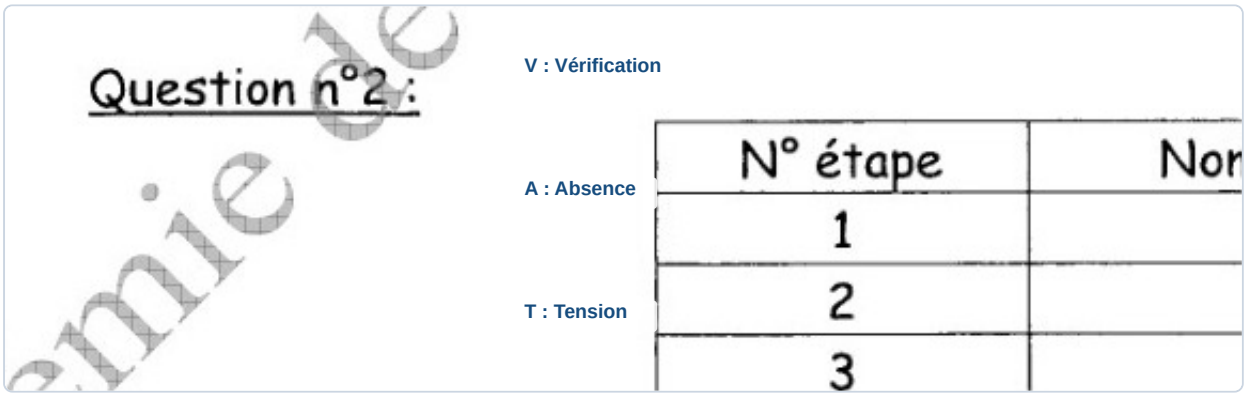
✓ RÉPONSE À RETENIR

1. Séparation 2. Condamnation 3. Identification 4. Vérification d'absence de tension.

Question 3. Donner la signification de chacune des lettres V, A et T de l'acronyme V.A.T.

L'acronyme désigne l'opération de contrôle électrique effectuée après la séparation et la condamnation de l'installation. La vérification d'absence de tension est réalisée avec un vérificateur approprié, et non avec un appareil de mesure ordinaire.

Signification de V.A.T.



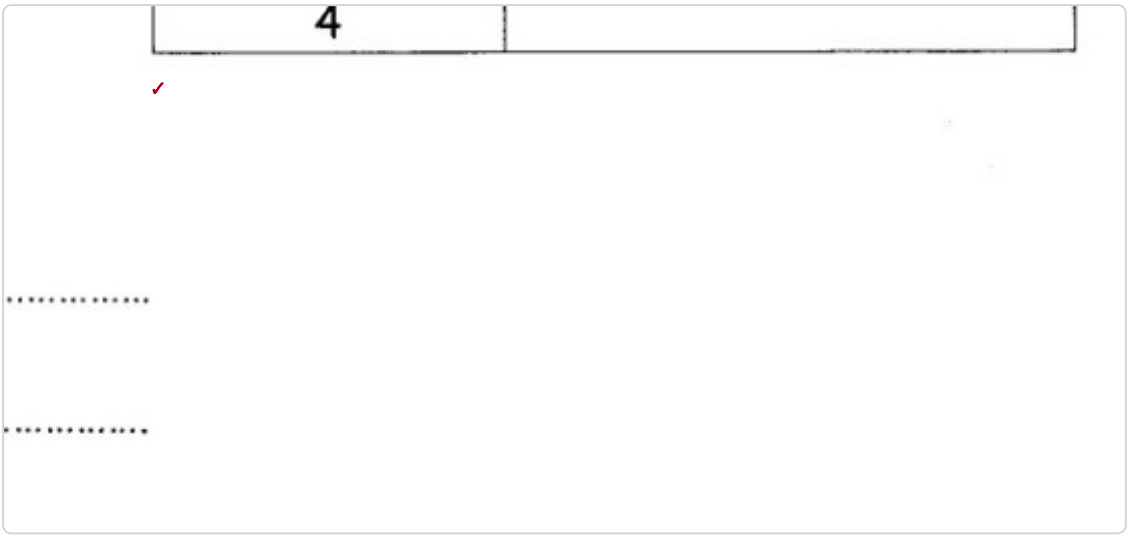
✓ RÉPONSE À RETENIR

V : Vérification. A : Absence. T : Tension.

Question 4. Cocher, parmi les équipements proposés, les équipements de protection individuelle obligatoires pour l'exécution de la consignation.

Parmi les éléments proposés, les gants isolants sont les EPI à cocher pour l'intervention électrique. Le tapis, le tabouret et la nappe isolants sont des moyens de protection ou équipements de travail. Les outils isolés sont des outils adaptés, et le piquet de terre n'est pas un EPI.

Équipement à cocher



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> À cocher : gants isolants uniquement.

Question 5. En tenant compte de la puissance de la pompe de désembouage et de la plage de réglage thermique, donner la référence du disjoncteur magnétothermique Q2 à l'aide du document technique.

La pompe de désembouage est donnée pour 230 V et 1,1 A. Il faut choisir un disjoncteur magnétothermique dont la plage thermique couvre le courant nominal du moteur, puis régler sa protection thermique à ce courant. La référence proposée pour la plage 1 à 1,6 A est GV2ME06.

Référence du disjoncteur Q2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Q2 : GV2ME06, réglage thermique à 1,1 A.

Question 6. Donner, à l'aide du document technique, la référence du contact de défaut thermique à ajouter à Q2.

Le contact ajouté à Q2 doit permettre de signaler son déclenchement sur défaut thermique. Pour le disjoncteur moteur de la gamme GV2 indiqué avec Q2, le bloc de signalisation de défaut retenu est le GVAN11.

Référence du contact de défaut



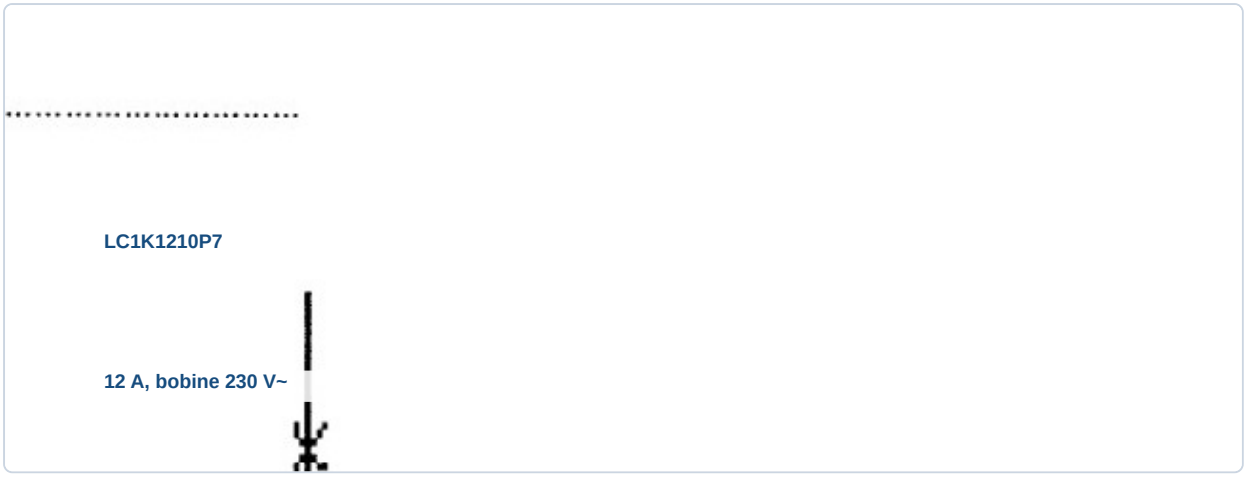
✓ RÉPONSE À RETENIR

Contact de défaut thermique Q2 : GVAN11.

Question 7. Donner la référence du contacteur bipolaire KM1 de catégorie GC qui remplacera le contacteur triphasé en place, en tenant compte de la tension d'utilisation et de l'intensité admissible et en consultant les documents techniques indiqués.

La pompe de désembouage est alimentée en 230 V et son courant nominal est de 1,1 A. Le contacteur monophasé doit supporter ce courant et avoir une bobine adaptée à la tension de commande. La référence correspondant à ces caractéristiques dans la gamme proposée est LC1K1210P7, avec bobine 230 V~.

Référence du contacteur KM1



✓ RÉPONSE À RETENIR

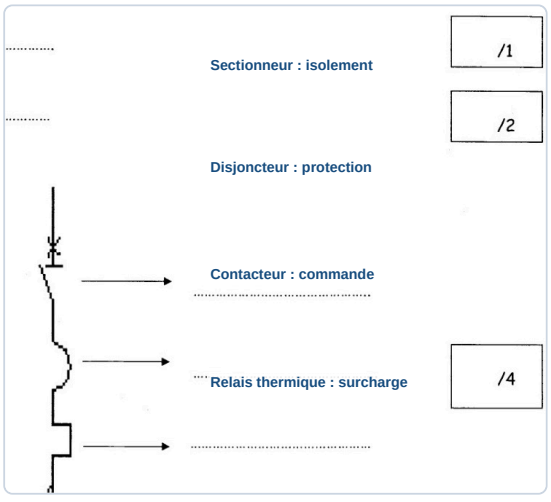
KM1 : LC1K1210P7, 12 A, bobine 230 V~.

Départ moteur

Question 8. Donner le rôle de chacun des éléments constituant le départ moteur représenté.

Les éléments du départ moteur assurent l'isolement, la protection, la commande et la protection thermique. Le sectionneur isole le circuit; le disjoncteur magnétothermique protège contre les courts-circuits et les surcharges; le contacteur commande la mise sous tension du moteur; le relais thermique détecte les surcharges prolongées et provoque l'arrêt.

Fonction des éléments du départ moteur



✓ RÉPONSE À RETENIR

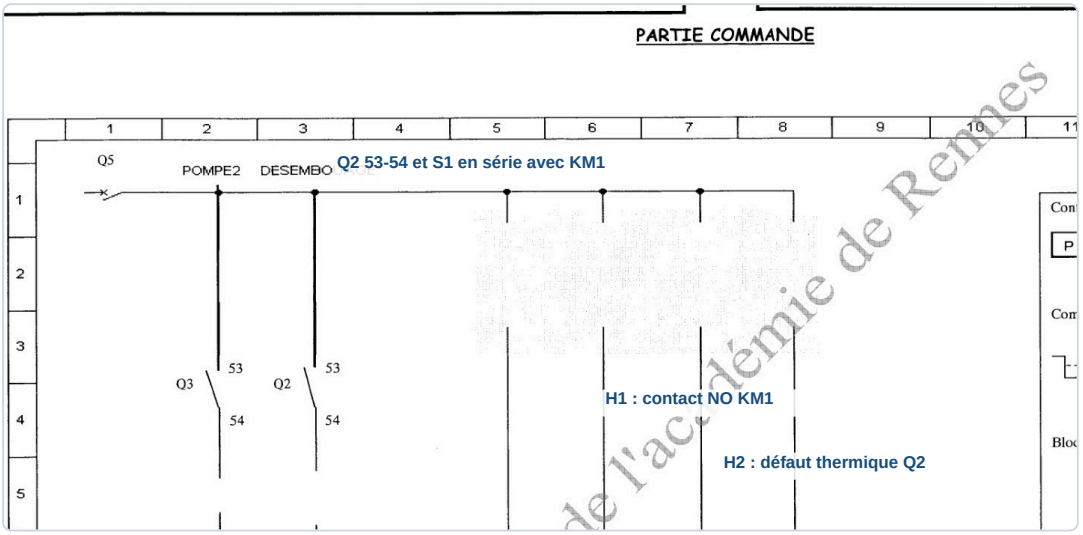
Sectionneur : isolement. Disjoncteur magnétothermique : protection. Contacteur : commande. Relais thermique : protection contre les surcharges.

Pompe de désembouage

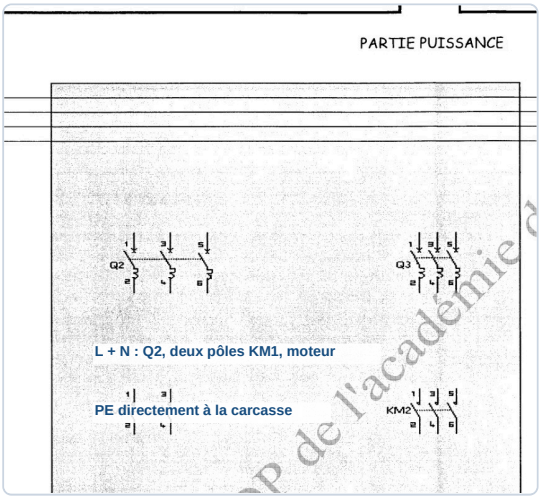
Question 8. Compléter les schémas de puissance et de commande pour permettre le fonctionnement monophasé de la pompe de désembouage. La commande doit être asservie par un contact de Q2, comporter un voyant marche H1 et un voyant défaut H2, et utiliser un commutateur rotatif S1 à deux positions.

Pour la puissance monophasée, faire passer la phase et le neutre dans deux pôles de Q2 puis dans les deux pôles de KM1; raccorder le conducteur de protection directement à la carcasse du moteur. En commande, placer le contact auxiliaire NO 53-54 de Q2 et le commutateur S1 en série avec la bobine KM1. H1 signale la marche par un contact NO de KM1; H2 est commandé par le contact de défaut thermique de Q2.

Commande de la pompe de désembouage



Puissance monophasée de la pompe



✓ RÉPONSE À RETENIR

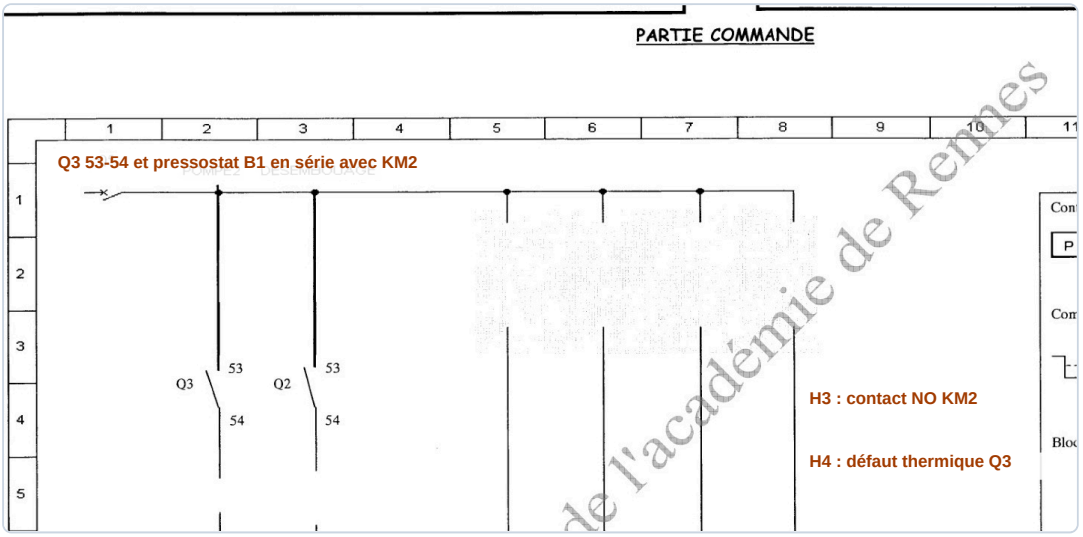
Phase et neutre : Q2 puis KM1 puis moteur. PE : carcasse. Commande : Q2 53-54 et S1 vers KM1; H1 par KM1, H2 par défaut thermique Q2.

Pompe n° 2

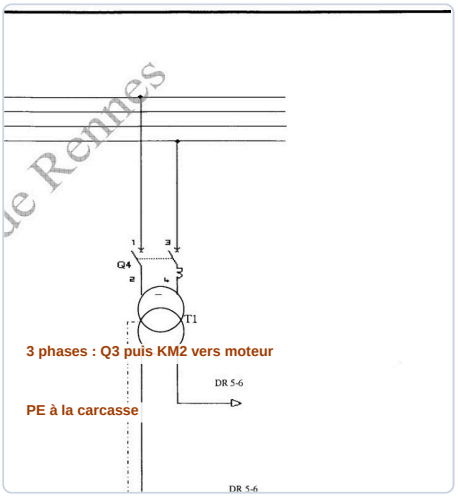
Question 9. Compléter le schéma du circuit de la pompe n° 2. La commande doit être asservie par un contact de Q3, comporter un voyant marche H3 et un voyant défaut H4, et être régulée par un contact de pressostat.

Le circuit de puissance de la pompe n° 2 reste triphasé : les trois phases traversent Q3 puis KM2 avant d'alimenter le moteur; le conducteur de protection rejoint sa carcasse. En commande, placer le contact auxiliaire NO 53-54 de Q3 et le contact de pressostat B1 en série avec la bobine KM2. H3 signale la marche par un contact NO de KM2; H4 signale le défaut thermique de Q3.

Commande de la pompe n° 2



Puissance triphasée de la pompe n° 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Q3 et KM2 alimentent la pompe triphasée. Pressostat B1 commande KM2; H3 indique la marche et H4 le défaut thermique de Q3.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2009)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E3 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2009, porte le code 45022708, dure 3 heures et a un coefficient 3. Notée sur 20, sa première partie écrite est conseillée en une heure et traite de la consignation, de deux circuits de pompes, du choix des appareillages et de la complétion des schémas de puissance et de commande.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La consignation exige de respecter les quatre étapes prescrites dans l'ordre et de maîtriser la vérification d'absence de tension avec un VAT.
- Le disjoncteur magnétothermique se choisit selon les caractéristiques du moteur et une plage de réglage thermique compatible avec son courant nominal.
- Un contacteur établit ou interrompt l'alimentation du moteur ; ses contacts auxiliaires peuvent participer à l'asservissement et à la signalisation.
- Le contact de défaut thermique sert à signaler un déclenchement, tandis qu'un contact de pressostat peut réguler la pompe n° 2.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'ordre des étapes de consignation et distinguer les EPI des autres équipements proposés.
- Pour Q2, consulter les données moteur et vérifier que le courant nominal est compatible avec la plage de réglage thermique.
- Reporter exactement les repères des appareils, contacts, bobines et voyants lors de la complétion des schémas.
- Distinguer les alimentations monophasée de la pompe de désembouage et triphasée de la pompe n° 2.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment choisir le disjoncteur magnétothermique de la pompe de désembouage ?

Relever les caractéristiques du moteur, notamment son courant nominal, puis consulter le document fabricant. Choisir une référence dont la plage de réglage thermique inclut le courant nominal indiqué pour la pompe.

Q : À quoi sert le contact de défaut thermique ajouté à Q2 ?

Ce contact change d'état lorsque la protection thermique signale un défaut. Dans le schéma de commande, il peut être utilisé pour piloter le voyant de défaut, en respectant le type et le repérage du contact indiqué.

Q : Combien de temps est conseillé pour la partie écrite ?

La durée totale officielle de l'épreuve E3 est de trois heures. Le sujet conseille une heure pour la première partie écrite et deux heures pour la partie pratique ; le dossier écrit doit être rendu à l'issue de l'épreuve.

Q : Quels points contrôler pour compléter les schémas conformément aux attentes ?

Vérifier la cohérence entre alimentation, moteur et appareillage, puis intégrer les contacts d'asservissement, le pressostat et les voyants demandés. Respecter les repères et différencier clairement les circuits de puissance et de commande.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques/2009/BP Génie Climatique - U30 - Contrôle, régulation et prévention des risques éléctriques - Session 2009 - 1-Sujet.pdf

Ressources BP Génie Climatique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.