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 Bac Pro Fonderie, veuillez visiter :
bacprofonderie.fr/annales-sujets-et-corriges

| Baccalauréat Professionnel | | | |
|---|---|---|---|
| **SUJET** | SESSION 2023 | DUREE : 2 H | COEFFICIENT : 1 |
| ÉPREUVE : PRÉVENTION – SANTÉ - ENVIRONNEMENT | | | |
| ÉPREUVE DU MERCREDI 14 JUIN 2023 | | | |

**Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.**
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

# PRÉVENTION - SANTÉ - ENVIRONNEMENT

# SUJET

SESSION 2023

DURÉE : 2 HEURES

COEFFICIENT : 1

Répondre aux questions sur une copie d'examen, **en exploitant les situations, les documents et en mobilisant les connaissances**.

Reporter avec précaution le numéro des questions.

**Toutes les réponses devront être rédigées sous forme de phrase complète.**

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

## PREMIÈRE PARTIE : Thématiques A et B

**Situation d'actualité**

Les soignants du secteur hospitalier sont amenés à utiliser du protoxyde d'azote dans le cadre de leur profession.
L'usage détourné du protoxyde d'azote est un phénomène identifié depuis plusieurs décennies.

**L'usage détourné du protoxyde d'azote, une pratique à risques**

La recrudescence de cet usage, chez des collégiens, lycéens et étudiants avec des consommations répétées, voire quotidiennes, au long cours et en grande quantité, contribue à expliquer la gravité des dommages.
Plusieurs dizaines de cas graves ont été rapportés au cours des deux dernières années.

**Le protoxyde d'azote c'est quoi ?**

Le « gaz hilarant » est du protoxyde d'azote (molécule : $N_2O$), utilisé comme anesthésiant en milieu hospitalier.
Pour son usage « alimentaire », le gaz est en vente libre, sous la forme de cartouches. Son usage détourné consiste à inhaler le gaz par le biais d'un ballon, après avoir « cracké » la cartouche pour l'ouvrir.
L'usage est surtout détourné par les jeunes , à cause de l'effet rapide, fugace (*), euphorisant du protoxyde d'azote à cause des distorsions (**) sensorielles ressenties avec ce produit.

*(*) : Bref, éphémère*
*(**) : Modifications*

*Source : d'après https://www.drogues.gouv.fr/actualites/lusage-detourne-protoxyde-dazote* (2020)

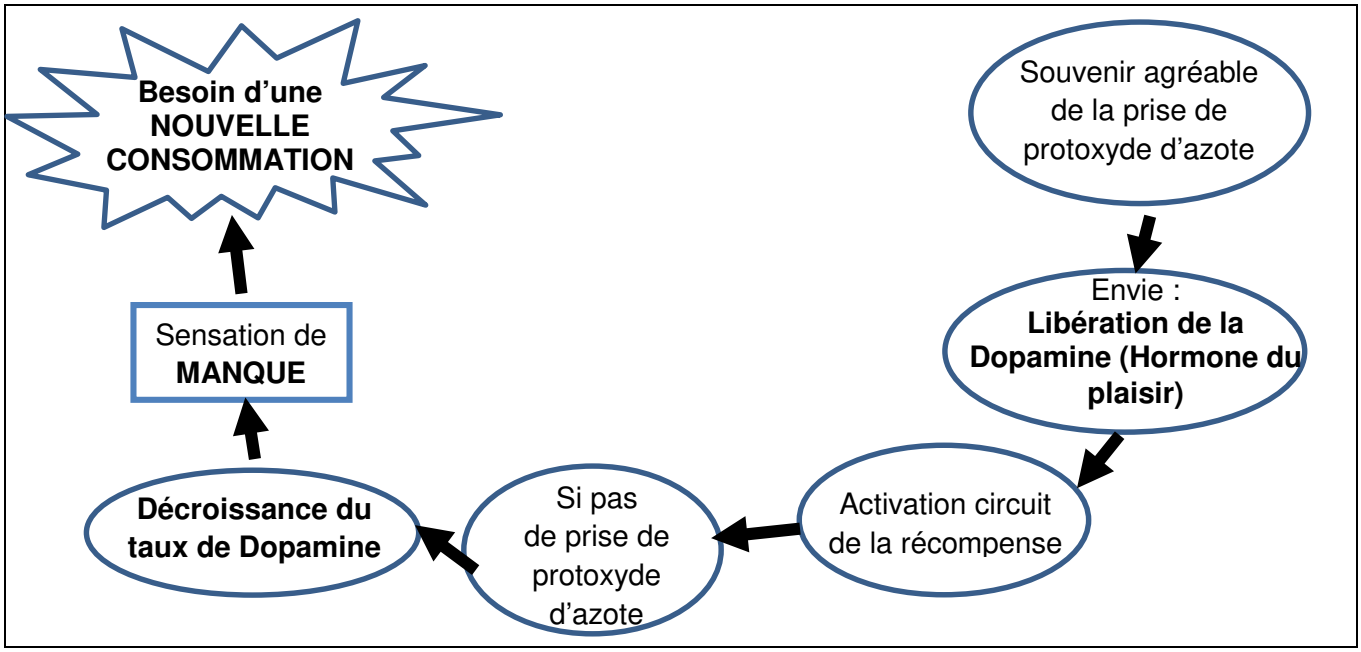
À partir de la **situation d'actualité** :

**1.1** **Formuler** la problématique posée dans la situation d'actualité.

**1.2** **Expliquer** pourquoi certains jeunes consomment du protoxyde d'azote.

*La consommation répétée et détournée du protoxyde d'azote entraine une addiction.*

**Document 1 : Schéma du circuit de la récompense amenant à répéter la consommation d'une substance addictive**




*Source : d'après les auteurs du sujet*

À partir **de la situation d'actualité et du document 1 :**

**1.3** **Expliquer** en quoi le circuit de la récompense intervient dans l'envie de consommer régulièrement cette substance addictive.

**<u>Document 2</u> : Effets du protoxyde d'azote sur la santé**




*Source : d'après Oppelia.fr* (2020)

À partir de la **situation d'actualité** et du **document 2 :**

**1.4** **Identifier**, deux effets négatifs immédiats et deux effets négatifs à long terme de la consommation du protoxyde d'azote sur la santé.

**1.5** **Expliquer** pourquoi les mélanges avec d'autres substances comme l'alcool, le cannabis et les produits hallucinogènes renforcent la dangerosité de l'usage détourné du protoxyde d'azote.

**<u>Document 3</u> : Prévention des usages dangereux du protoxyde d'azote d'après la législation**

La loi du 1er juin 2021 entend protéger les jeunes des usages dangereux du protoxyde d'azote. Ce texte prévoit d'interdire la vente (ou l'offre) de protoxyde d'azote aux mineurs, quel que soit le conditionnement, dans tous les commerces, les lieux publics et sur internet.
L'interdiction ne s'applique pas aux personnes majeures sauf dans certains lieux : bars, discothèques, débits de boissons temporaires (foires, fêtes publiques) et bureaux de tabac.
Un amendement interdit, par ailleurs, la vente de protoxyde d'azote ou de tout autre produit similaire dans des quantités qui ne peuvent s'expliquer par son usage alimentaire. La vente ou la distribution de "crackers" ou de ballons dédiés à l'usage détourné du protoxyde d'azote est également interdite.
En outre, un délit de provocation est créé. Le délit de provocation est le fait de « provoquer » "*un mineur à faire un usage détourné d'un produit de consommation courante pour en obtenir des effets psychoactifs*". Ce délit est puni de 15 000 € d'amende.

*Source : d'après https://www.vie-publique.fr/loi/279167-loi-*1er-juin-2021*-usage-dangereux-du-protoxyde-dazote-gaz-hilarant*

**<u>Document 4</u> : La vignette de prévention MILDECA (Mission Interministérielle de Lutte contre les Drogues Et les Conduites Addictives)**




*Source : https://www.instagram.com/mildecagouv*

À partir des **documents 3 et 4 :**

**1.6** **Indiquer** à quoi correspond le délit de provocation dans la loi du 1er juin 2021.

**1.7** **Préciser** en quoi proposer du protoxyde d'azote à un mineur est considéré comme un délit.

**1.8** **Argumenter** le choix d'un citoyen de ne pas proposer du protoxyde d'azote à un mineur.

**1.9** **Proposer** deux mesures de prévention collective pour réduire les risques pour la santé quant à l'usage du protoxyde d'azote.

*Les cartouches de gaz hilarants ne font pas rire les collectivités. Dans plusieurs villes françaises, piétons et automobilistes ont pu se rendre compte de l'apparition de petites cartouches métalliques jetées à même le sol, sur les trottoirs ou dans les caniveaux parfois en grande quantité. Ces cartouches de protoxyde d'azote ($N_2O$), peuvent se retrouver en milieu urbain dans les égouts, entrainées par les eaux pluviales vers les stations d'épuration.*

**<u>Document 5</u> : Cartouches de Protoxyde d'Azote et environnement**




*Source : d'après https://www.instagram.com/mildecagouv*

À partir du **document 5 :**

**1.10** **Préciser** les raisons pour lesquelles le fait de jeter les cartouches métalliques de protoxyde d'azote dans la nature n'est pas éco-citoyen.

**1.11** **Proposer** un geste éco-citoyen pour une personne trouvant une cartouche métallique dans la nature.

**<u>Document 6</u> : Accumulation du protoxyde d'azote dans la chaîne alimentaire humaine**

**Le phénomène de la bio-amplification**

Certaines substances toxiques présentes dans un cours d'eau peuvent pénétrer dans les chaînes alimentaires.
Une faible partie de ces substances s'accumule dans certains organes des poissons herbivores.
Ceux-ci sont ingérés par des poissons carnivores qui sont contaminés à leur tour et qui concentrent encore davantage les substances toxiques.
Les espèces qui se trouvent à l'extrémité de la chaîne alimentaire, en particulier l'espèce humaine, sont ainsi exposées à des teneurs en substances toxiques beaucoup plus élevées que celles qui se trouvaient au départ dans l'eau.
Voilà pourquoi il est important de ne pas polluer les cours d'eau, cela pourrait se révéler catastrophique. […]

*"L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation." (Article L 210-1 du Code de l'environnement).*
Il est interdit de polluer abusivement nos ressources en eau. Un pollueur risque une peine de prison et une amende. […]

Gérer durablement l'eau est indispensable pour permettre un développement économique compatible avec un accès à une eau de qualité pour tous, tout en protégeant les milieux et la biodiversité.

*Sources :d'après https://www.eau-artois-picardie.fr et https://www.eaufrance.fr/la-gestion-durable-de-leau*

À partir du **document 6 :**

**1.12** **Argumenter** le choix de consommer de préférence des poissons herbivores.

**1.13** **Expliquer** pourquoi la gestion durable de l'eau est indispensable aux niveaux sanitaire et environnemental.

**1.14** **Expliquer** comment s'assurer que les eaux rejetées ne contiennent aucune substance toxique.

**1.15** **Proposer** une mesure répressive (sanction) pour réduire les risques d'élimination des déchets dans la nature.

# DEUXIÈME PARTIE - Thématique C

**Situation professionnelle**

Les soignants du secteur hospitalier sont exposés aux risques liés à l'utilisation du protoxyde d'azote ($N_2O$) dans le cadre de leur profession.

Le MEOPA*, ayant comme principe actif le protoxyde d'azote, est un gaz médicinal utilisé comme anesthésique. Le protoxyde d'azote est un agent chimique dangereux. Il est également prescrit pour soulager la douleur ou aider les patients à gérer leur anxiété lors d'actes de soins douloureux et de courte durée.

Le MEOPA est administré aux patients grâce à un masque d'inhalation (nasal ou facial) ou un embout buccal. Ce gaz se diffuse très rapidement dans l'atmosphère dès qu'il s'échappe du circuit d'administration, à travers les interstices entre les bords du masque d'inhalation et le visage du patient lorsqu'il est mal positionné ou au niveau de l'embout buccal. Cette particularité augmente le risque d'inhalation involontaire de ce médicament par le personnel à proximité.

Chaque expiration du patient traité sous MEOPA libère du protoxyde d'azote, y compris après la fin de l'administration.

Une exposition répétée peut engendrer une altération du système immunitaire et une atteinte sévère du système nerveux de manière irréversible.

**Mélange gazeux composé de 50 % d'oxygène et de 50 % de protoxyde d'azote*

*Source : d'après Références en santé au travail (inrs.fr* 19/02/21*).*

À partir de la **situation professionnelle** et des **documents A et B** du dossier ressources **:**

**2.1** **Identifier** le danger et **repérer** le risque auquel est exposé un professionnel dans la situation.

**2.2** **Indiquer** les trois rôles de la médecine du travail pour les salariés en contact avec le MEOPA.

À partir de la **situation professionnelle** et du **document C** du dossier ressources **:**

**2.3** **Argumenter** le choix de l'hôpital de faire intervenir le Comité Social et Économique (CSE) dans le cadre de la situation professionnelle décrite.

À partir de la **situation professionnelle** et des **documents D et E** du dossier ressources **:**

**2.4** **Identifier** les trois objectifs du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) pour l'hôpital.

**2.5** **Expliquer** les niveaux de gravité et de probabilité d'apparition du dommage, figurant dans l'extrait du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) pour la situation dangereuse **n°2 du document D**.

**2.6** **Évaluer** la priorité du risque de cette même situation dangereuse.

À partir de la **situation professionnelle** et **du document F** du dossier ressources **:**

**2.7** **Proposer** une mesure de protection collective et une mesure relevant de la formation/information limitant l'exposition au protoxyde d'azote pour le personnel soignant.

**2.8** **Argumenter** en quoi le choix du masque double enveloppe pour le patient apporte une protection au personnel soignant manipulant du protoxyde d'azote (MEOPA).

# DOSSIER RESSOURCES

## DOCUMENT A : Classification des risques professionnels




*Source : brochure « Évaluation des risques professionnels » INRS*

## DOCUMENT B : Suivi de la santé au travail

Concernant la surveillance médicale des salariés susceptibles de manipuler du MEOPA ou d'intervenir lors de la prise en charge de patients ayant reçu ou recevant du MEOPA, elle devrait comporter un examen médical avant toute exposition potentielle pour chaque salarié nouvellement affecté au poste.

Dans tous les cas, avant toute exposition, le personnel soignant doit être sensibilisé lors de formations sur les risques liés à la manipulation de MEOPA et sur la nécessité de respecter les mesures de prévention.

Compte tenu des effets suspectés du protoxyde d'azote sur la fertilité, des difficultés de conception seront recherchées chez les personnels masculin et féminin. Si de telles difficultés existent, il est conseillé d'orienter la personne vers une consultation spécialisée, en fournissant au spécialiste toutes les données disponibles sur l'exposition et les produits.

*Source : d'après Références en santé au travail – n°148 –* décembre 2016 *(INRS)*

**DOCUMENT C : Le comité social et économique**

**Le Comité social et économique (CSE) est la nouvelle instance de dialogue entre employeur et salariés au sein de l'entreprise.**

Il doit être mis en place dans toutes les entreprises d'au moins 11 salariés d'ici le 1er janvier 2020. Il est facultatif dans les autres.

## Qu'est ce qu'un Comité social et économique ?



Le CSE fusionne et se substitue à toutes les autres instances représentatives du personnel (délégués du personnel, comité d'entreprise, comité d'hygiène, de sécurité, et des conditions de travail).

**Dans les entreprises d'au moins 11 salariés**, le CSE porte les demandes individuelles ou collectives relatives aux salaires et à l'application de la réglementation du travail.

Il promeut la santé, la sécurité et l'amélioration des conditions de travail. Il réalise des enquêtes sur les accidents du travail ou les maladies professionnelles. Il exerce le droit d'alerte en cas d'atteinte aux droits des personnes et en cas de danger grave et imminent.

Les membres du comité peuvent saisir l'inspection du travail de toutes les plaintes et observations relatives à l'application de la réglementation du travail.

*Source : d'après travail-emploi.gouv.fr*

**DOCUMENT D : Extrait d'un document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) en milieu hospitalier.**

| Situation dangereuse | Dommages éventuels | Estimation du risque | | Niveau de priorité | Mesures de prévention | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gravité du dommage | Probabilité d'apparition du dommage | | Existante | À prévoir |
| **N°1 :** Manutention des patients | Lombalgie | **2** | **3** | Réduction du risque prioritaire | Formation aux gestes et postures au travail | Aménagement du poste de travail |
| **N°2 :** Exposition prolongée et répétée au protoxyde d'azote des soignants pendant et après l'administration de celui-ci aux patients | Problèmes neuro-logiques irréversibles | **3** | **4** | **?** | Ventilation générale permanente du local de soins avec rejet d'air extrait vers l'extérieur du bâtiment | **?** |

*Source : d'après DUER CHU Nic et auteurs*

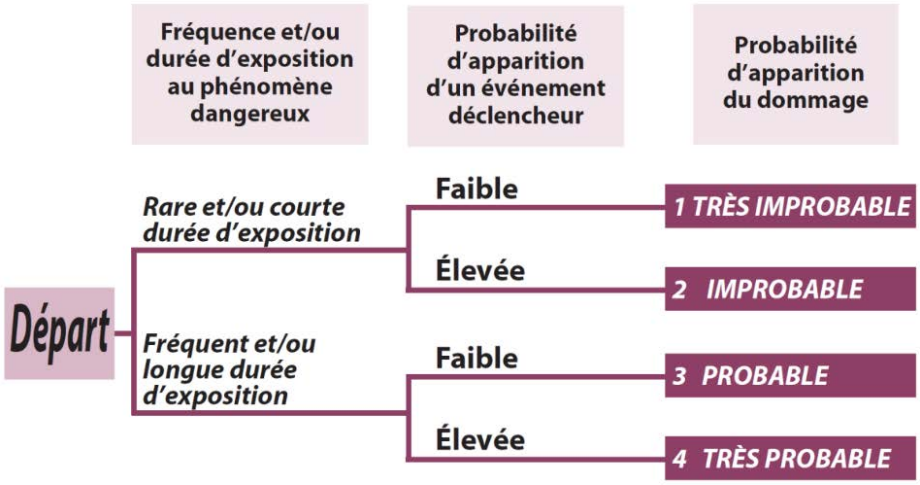
## DOCUMENT E : Évaluation d'un risque

### ► Évaluation de la gravité du dommage

| Niveaux de gravité | Conséquences du dommage |
|---|---|
| Niveau 1 : faible | Accident de travail (AT) ou maladie professionnelle (MP) sans arrêt de travail |
| Niveau 2 : moyen | AT ou MP avec arrêt de travail. |
| Niveau 3 : grave | AT ou MP entrainant une incapacité permanente. |
| Niveau 4 : très grave | AT ou MP entraînant un décès. |

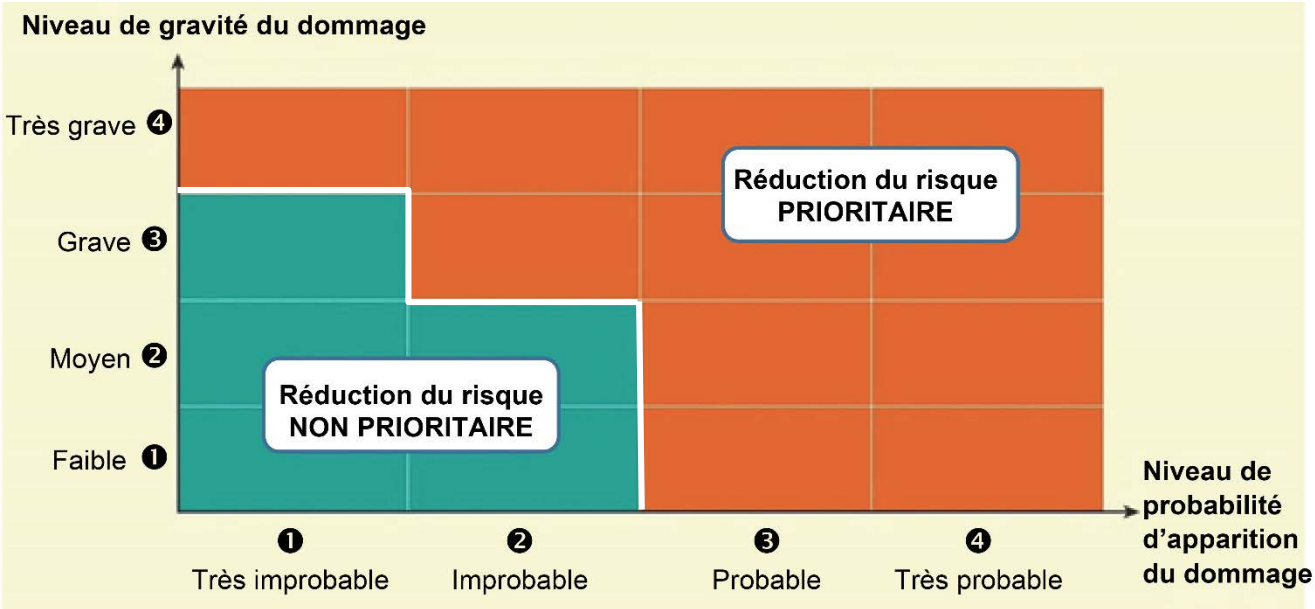
*Source : Auteurs*

### ► Évaluation de la probabilité d'occurrence




*Source : Biotechno.fr*

### ► Évaluation de la priorité de réduction du risque



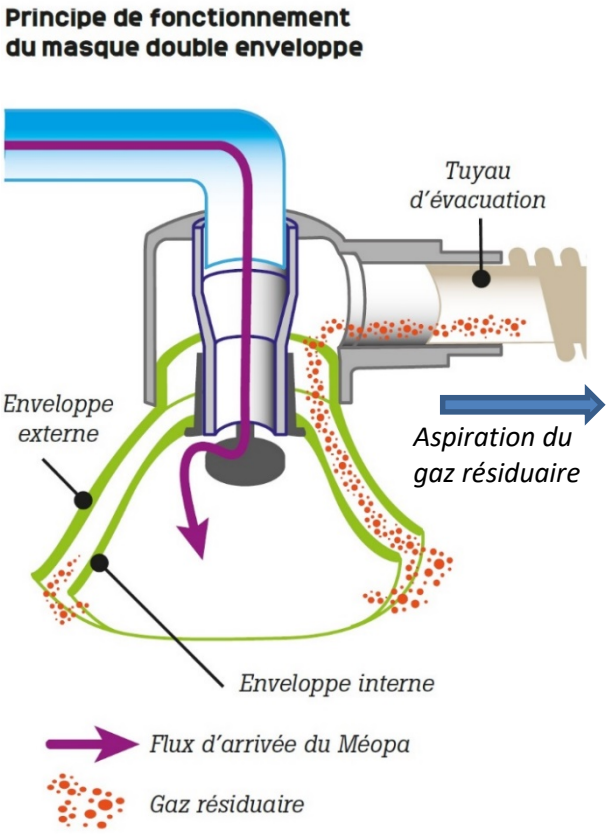

*Source : patrice-hardouin.canoprof.fr*

## **DOCUMENT F : Prévention de l'utilisation du MEOPA***

Des mesures aérauliques** de la ventilation des salles de soins sont effectuées et ont montré que les locaux où était délivré le MEOPA se sont avérés en surpression par rapport au couloir : le gaz avait donc tendance à se disperser dans les couloirs. La CARSAT (Caisse d'Assurance Retraite et de Santé au Travail) a donc préconisé une légère mise en dépression des salles de soins afin de confiner le risque lié au MEOPA.

Sur les conseils de la CARSAT, et dès la fin de 2015, la direction des CHU équipe également toutes les salles de soins de prises reliées aux systèmes d'évacuation des gaz anesthésiques, permettant d'éliminer le MEOPA non utilisé.

Pour la première fois en France, en 2018, un dispositif de prévention expérimental : le patient reçoit le MEOPA via un masque à double enveloppe, limitant les fuites de gaz dans l'atmosphère de travail. Il a permis d'abaisser l'exposition moyenne du personnel à 18 mg/m$^3$ sur la durée des soins, en dessous de la valeur de référence de 45 mg/m$^3$.




** mélange gazeux composé de 50 % d'oxygène et de 50 % de protoxyde d'azote*
*** étude de l'écoulement des gaz dans les conduits*

*Sources : d'après travail & sécurité – n° 797* – septembre 2018 *et travail & sécurité – n° 801* – janvier 2019

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.