CAP Lapidaire (options : A Diamant / B Pierres de couleur)

# SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://caplapidaire.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

# CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

## LAPIDAIRE : OPTION A DIAMANT OU OPTION B PIERRES DE COULEUR

ÉDITION 2026

### ÉPREUVE : PRÉVENTION DES ACCIDENTS

**ficient : 1,0 indicatif, non vérifié par un règlement d'examen accessible  Durée : 1 h**

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Calculatrice simple autorisée selon la consigne retenue pour le présent sujet.

| Composition de l'épreuve | Support |
|---|---|
| **PARTIE 1 : Analyse de la situation de travail et du cadre de prévention** (6 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 2 : Étude technologique et calculs utiles à la prévention** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 3 : Préparation du travail et protocole opératoire** (4 points) | Dossier Questionnement |
| **PARTIE 4 : Prévention, conduite à tenir et traçabilité** (5 points) | Dossier Questionnement |
| **DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)** | Fourni avec le sujet |
| **DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE** | Fin de sujet |

**Règle applicable à cette épreuve non vérifiée. Pour le présent sujet, la calculatrice simple est autorisée.**

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

**LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.**



FormaV - document d'entraînement non officiel

# DOSSIER SUJET

## MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER MINÉRAL DU VERCORS, ROMANS-SUR-ISÈRE, DRÔME

**Information réglementaire :** les éléments communiqués pour cette demande ne permettent pas de confirmer l'intitulé codifié, la durée, le coefficient ni la règle de calculatrice d'une épreuve officielle du CAP Lapidaire intitulée « Prévention des accidents ». Le code indiqué dans les métadonnées est un repère éditorial et non un code ministériel vérifié. La durée de 1 heure et la consigne de calculatrice sont retenues pour ce sujet, sans prétendre établir les modalités réglementaires de l'examen.

Vous intervenez dans l'atelier Minéral du Vercors. La commande du jour porte sur la préparation et le polissage de six pierres destinées à un client : trois diamants (option A) et trois pierres de couleur (option B). Les opérations se déroulent sur une machine de lapidage équipée d'un disque, d'une arrivée d'eau et d'un écran transparent. Vous devez analyser les risques, vérifier les protections disponibles et proposer une organisation de travail sûre, pour l'option correspondant à votre formation.

Les données nécessaires figurent dans le dossier technique DT 1 à DT 3. Les réponses aux tableaux DR 1 et DR 2 sont à remettre avec la copie. Toute réponse doit être justifiée à partir des données fournies et des principes de prévention du Code du travail mentionnés dans le dossier.

## PARTIE 1 : Analyse de la situation de travail et du cadre de prévention (6 points)

### *Repérer les dangers et relier les mesures de prévention aux risques*

À partir de la situation décrite et du DT 2, analysez le poste de lapidage avant le démarrage de la production. Pour les questions 1.1 à 1.3, utilisez le document réponse DR 1.

**Extrait des données de situation**

| Donnée | Valeur ou constat | Information utile |
|---|---|---|
| Disque de lapidage | Diamètre 150 mm ; vitesse 900 tr/min | Disque en rotation pendant l'opération |
| Arrosage | Débit 0,35 L/min pendant 18 min par lot | Réduit l'échauffement et limite la dispersion de poussières |
| Bruit mesuré au poste | 83 dB(A) pour une journée de référence | Valeurs réglementaires rappelées au DT 2 |
| État observé avant intervention | Écran relevé ; petite fuite au raccord d'eau | Anomalies à traiter avant mise en marche |

*Données propres au poste étudié, à utiliser avec le DT 2.*

**1.1** (2 points) Relevez dans la situation quatre dangers ou situations dangereuses distincts. Pour chacun, indiquez un dommage possible pour l'opérateur. Inscrivez vos réponses dans le DR 1.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**1.2** (2 points) Pour les risques liés au contact avec le disque, aux projections, aux poussières ou à l'humidité au sol, proposez une mesure de prévention adaptée à chacun. Distinguez, quand cela est pertinent, une mesure portant sur l'équipement ou l'organisation d'une mesure individuelle.

**1.3** (2 points) La mesure au poste est de 83 dB(A). À l'aide du DT 2, indiquez si une valeur d'action est dépassée, puis précisez une action de prévention à mettre en œuvre et une information à transmettre à l'opérateur. Justifiez en une ou deux phrases.

## PARTIE 2 : Étude technologique et calculs utiles à la prévention (5 points)

***Exploiter les caractéristiques de la machine et quantifier des données de poste***

Les caractéristiques de la machine et les formules nécessaires sont données dans le DT 1 et le DT 3. Les résultats numériques seront accompagnés de leur unité et arrondis au centième si nécessaire.

**Données de calcul du poste**

| Grandeur | Valeur |
|---|---|
| Diamètre du disque | D = 150 mm = 0,150 m |
| Vitesse de rotation | n = 900 tr/min |
| Débit d'eau | Q = 0,35 L/min |
| Durée d'un lot | t = 18 min |
| Durée de référence pour le calcul de bruit | Journée de travail |

*Les valeurs sont fournies pour les calculs de cette partie.*

**2.1** (1,5 point) Calculez la vitesse périphérique du disque en mètres par seconde à partir de la relation du DT 3 : $v = \frac{\pi D n}{60}$, avec $D$ en mètres et $n$ en tours par minute. Présentez le calcul et le résultat.

**2.2** (1,5 point) Calculez le volume d'eau consommé pendant le traitement d'un lot de 18 minutes avec un débit de 0,35 L/min. Utilisez $V = Q \times t$. Indiquez le résultat en litres et la raison pour laquelle l'arrosage doit être vérifié avant le démarrage.

**2.3** (2 points) La machine tourne à 900 tr/min, alors que sa vitesse maximale autorisée, indiquée sur sa plaque signalétique, est de 1 200 tr/min. Calculez l'écart en tours par minute. Décidez si la vitesse actuelle respecte cette limite et indiquez deux vérifications à effectuer avant de mettre le disque en rotation, à partir des consignes du DT 1.

## PARTIE 3 : Préparation du travail et protocole opératoire (4 points)

***Organiser une intervention de lapidage en maîtrisant les risques***

Vous préparez le poste pour un lot de pierres. Une fuite d'eau a été constatée au raccord et l'écran transparent est relevé. Le nettoyage du bac est également demandé en fin de lot. Complétez le DR 2



FormaV - document d'entraînement non officiel

afin de décrire une intervention sûre, de la préparation au rangement.

**Phases de l'intervention à traiter**

| Phase | Point à traiter |
|---|---|
| Préparation | Zone, tenue, consignes et disponibilité des protections |
| Contrôle avant démarrage | Écran, disque, arrosage, raccord et arrêt d'urgence |
| Production | Position de travail, maintien de la pierre et surveillance |
| Arrêt et nettoyage | Mise à l'arrêt, consignation selon consigne atelier et gestion des résidus |

*Ordre général proposé : préparation, contrôle, production, arrêt et nettoyage.*

**3.1** (2 points) Établissez un ordre d'intervention avant le démarrage. Votre réponse doit préciser la conduite à tenir face à la fuite et à l'écran relevé, ainsi que les contrôles indispensables avant remise en marche. Complétez le DR 2.

**3.2** (2 points) Décrivez les gestes sûrs pendant le lapidage puis lors du nettoyage du bac. Précisez comment éviter le contact avec le disque en mouvement, comment limiter la dispersion de poussières et ce qu'il faut faire avant toute intervention de nettoyage sur la machine.

## PARTIE 4 : Prévention, conduite à tenir et traçabilité (5 points)

***Réagir à une anomalie et assurer le suivi de la prévention***

En cours de production, l'arrosage diminue brusquement. Un bruit inhabituel apparaît et une vibration est ressentie au niveau du carter. Le responsable d'atelier est présent dans le bâtiment, mais pas à proximité immédiate du poste.

**Repères pour la conduite à tenir**

| Situation | Repère de prévention |
|---|---|
| Anomalie pendant le fonctionnement | Ne pas poursuivre une opération avec une protection ou une fonction de sécurité défaillante |
| Arrêt nécessaire | Utiliser la commande d'arrêt prévue et attendre l'immobilisation complète |
| Défaut nécessitant une intervention technique | Alerter la personne responsable ; ne pas démonter ni réparer sans autorisation et compétence |
| Événement ou presque-accident | Informer le responsable et contribuer au signalement selon la procédure de l'atelier |

*Les actions doivent être réalisées dans l'ordre en privilégiant la mise en sécurité.*

**4.1** (2 points) Indiquez, dans l'ordre, les actions à réaliser dès l'apparition de la baisse d'arrosage, du bruit et de la vibration. Votre réponse doit préciser l'arrêt de la machine, la protection des personnes présentes et l'alerte à donner.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**4.2** (1,5 point) Expliquez pourquoi il ne faut ni tenter de retenir le disque ni intervenir sur le carter ou le raccord tant que la machine n'est pas arrêtée et sécurisée. Citez deux conséquences possibles d'une intervention inappropriée.

**4.3** (1,5 point) Après mise en sécurité, indiquez les informations utiles à consigner ou à communiquer au responsable d'atelier pour permettre l'analyse de l'anomalie et éviter sa répétition.



FormaV - document d'entraînement non officiel

# DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

## **DT 1** : POSTE DE LAPIDAGE : SCHÉMA DE PRINCIPE ET CARACTÉRISTIQUES

Le poste comprend un moteur électrique, un disque de lapidage, un écran transparent réglable, une arrivée d'eau avec raccord, un bac de récupération et une commande d'arrêt. Le schéma est indicatif et n'est pas à l'échelle. Les cotes sont des dimensions réelles communiquées pour l'analyse du poste.

Avant utilisation, l'opérateur vérifie l'état apparent du disque et de ses fixations, le montage conforme aux instructions du fabricant, la présence et le bon positionnement de l'écran, le fonctionnement de l'arrosage et l'absence de fuite. La plaque signalétique indique une vitesse maximale autorisée de 1 200 tr/min. Toute anomalie doit être signalée ; une machine présentant un défaut de sécurité ne doit pas être utilisée.

Les opérations de réglage, de débourrage, de nettoyage ou de réparation ne s'effectuent pas au contact d'un élément en mouvement. L'arrêt et, lorsqu'une intervention l'exige, la mise hors énergie sont réalisés selon la procédure de l'atelier et les instructions du fabricant.

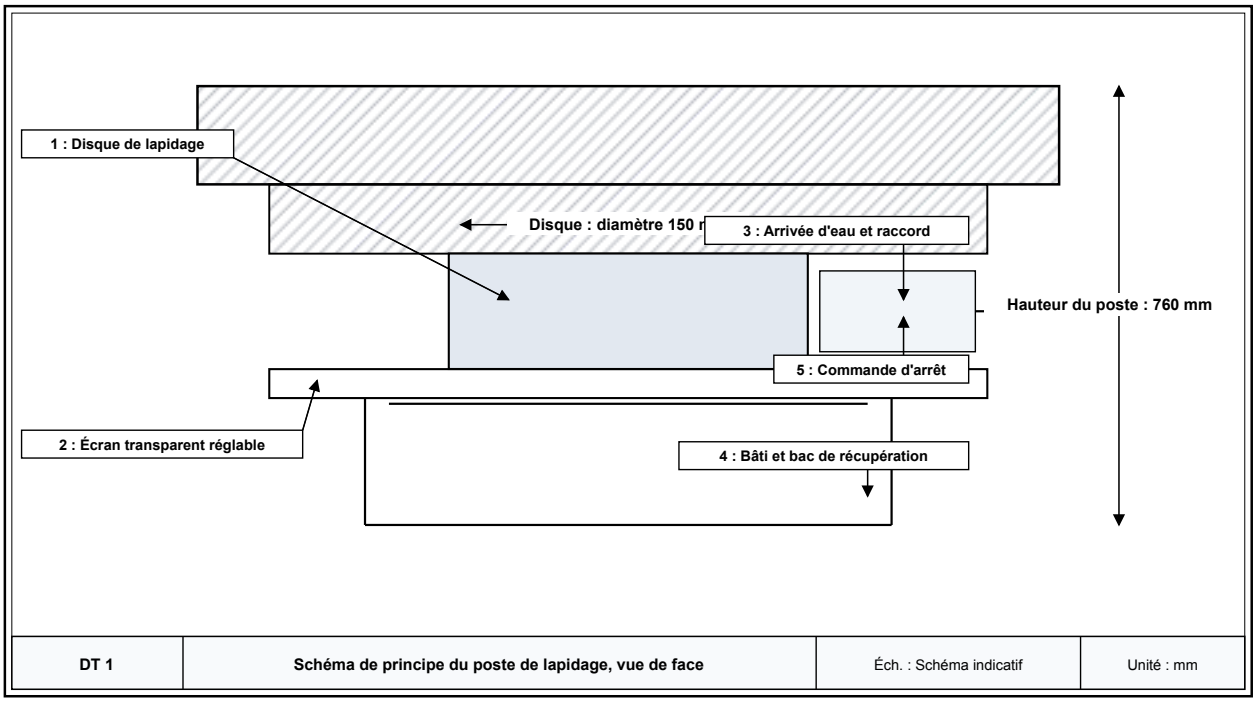


*Schéma indicatif, non à l'échelle. Les repères renvoient aux caractéristiques décrites dans le texte.*



FormaV - document d'entraînement non officiel

**Caractéristiques communiquées pour le poste**

| Élément | Caractéristique | Vérification attendue |
|---|---|---|
| Alimentation | 230 V, alimentation de l'atelier protégée par dispositif différentiel 30 mA | Câble et prise en bon état ; sol et mains maintenus secs lors des manipulations électriques |
| Disque | Diamètre 150 mm ; vitesse maximale de la machine 1 200 tr/min | Disque compatible, sans fissure apparente et correctement fixé selon les instructions du fabricant |
| Écran | Écran transparent réglable | Présent, propre, correctement positionné et non fissuré |
| Arrosage | Débit nominal fourni dans l'énoncé : 0,35 L/min | Débit continu, raccord étanche et bac de récupération fonctionnel |
| Commande | Commande d'arrêt accessible depuis le poste | Fonctionnement vérifié selon la procédure d'atelier |

*Données fictives de l'atelier servant à la résolution du sujet.*

## **DT 2** : REPÈRES DE PRÉVENTION ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les principes généraux de prévention du Code du travail sont notamment énoncés à l'article L. 4121-1 : l'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs. L'article L. 4121-2 fixe les principes généraux de prévention, dont éviter les risques, évaluer ceux qui ne peuvent être évités, combattre les risques à la source et donner des instructions appropriées.

Pour une machine, l'analyse porte notamment sur les éléments en mouvement, les projections, l'état des protecteurs, l'entretien, les consignes du fabricant et la procédure de l'établissement. Les équipements de protection individuelle complètent les mesures de prévention collective ; ils ne remplacent pas un écran ou un protecteur requis. Les vêtements flottants, bijoux et cheveux non attachés peuvent créer un risque d'entraînement.

Pour le bruit, les valeurs d'exposition quotidienne qui déclenchent les actions de prévention sont fixées par le Code du travail. Les repères suivants sont fournis pour ce sujet : valeur inférieure d'action 80 dB(A), valeur supérieure d'action 85 dB(A), valeur limite d'exposition 87 dB(A), en tenant compte des conditions réglementaires applicables. Une mesure ponctuelle au poste doit être interprétée selon la durée et les conditions d'exposition.

Une intervention de nettoyage ou de dépannage doit respecter les consignes de l'atelier et du fabricant. L'opérateur arrête la machine, attend l'immobilisation complète et applique la procédure de mise hors énergie prévue avant toute opération exposant à un mouvement ou à une remise en marche intempestive. Il signale les anomalies et ne neutralise pas un dispositif de protection.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**Dangers, dommages possibles et exemples de prévention**

| Danger ou situation | Dommage possible | Exemple de prévention |
|---|---|---|
| Contact avec le disque en rotation | Coupure, abrasion ou entraînement | Écran en place, maintien sûr de la pièce, absence de contact avec le disque |
| Projection de fragments ou de liquide | Lésion oculaire ou atteinte de la peau | Écran correctement positionné ; protection individuelle adaptée à l'évaluation du risque |
| Poussières issues d'opérations sur pierres | Irritation ou atteinte respiratoire selon la nature des poussières | Arrosage ou captage adapté, nettoyage limitant la remise en suspension, respect des consignes de l'atelier |
| Fuite d'eau au voisinage du poste | Glissade ou risque électrique selon la situation | Arrêter et signaler la fuite, maintenir la zone sèche, ne pas manipuler un raccord sous tension |
| Bruit | Fatigue auditive ou atteinte de l'audition en cas d'exposition | Réduire le bruit à la source, évaluer l'exposition et appliquer les mesures prévues |

*Repères généraux à adapter à l'évaluation des risques de l'atelier.*

**Repères réglementaires fournis pour l'analyse du bruit**

| Repère | Valeur |
|---|---|
| Valeur inférieure d'action | 80 dB(A) |
| Valeur supérieure d'action | 85 dB(A) |
| Valeur limite d'exposition | 87 dB(A) |

*Valeurs d'exposition quotidienne indiquées pour l'application de la question 1.3.*

**DT 3** : DONNÉES ET RELATIONS DE CALCUL

Utilisez uniquement les relations suivantes pour les calculs demandés dans le sujet.

Vitesse périphérique d'un disque : $v = \frac{\pi D n}{60}$, où $v$ est en mètres par seconde, $D$ en mètres, $n$ en tours par minute et $\pi \approx 3,14$.

Volume d'eau consommé à débit constant : $V = Q \times t$, où $V$ est en litres, $Q$ en litres par minute et $t$ en minutes.

Pour comparer deux vitesses exprimées en tours par minute, l'écart se calcule par $\Delta n = n_{\text{limite}} - n_{\text{utilisation}}$. Une vitesse d'utilisation inférieure ou égale à la vitesse maximale de la machine respecte cette seule limite ; les autres vérifications de sécurité restent nécessaires.



FormaV - document d'entraînement non officiel

**Symboles et unités**

| Symbole | Signification | Unité |
|---|---|---|
| D | Diamètre du disque | m |
| n | Vitesse de rotation | tr/min |
| v | Vitesse périphérique | m/s |
| Q | Débit d'eau | L/min |
| t | Durée de fonctionnement | min |
| V | Volume d'eau consommé | L |

*Aide à la présentation des calculs.*



FormaV - document d'entraînement non officiel

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 1** : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.1 à 1.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases par des réponses précises. Pour chaque danger, associez un dommage possible et une mesure de prévention. Pour la question sur le bruit, utilisez les valeurs du DT 2.

**Tableau d'analyse des risques du poste**

| Danger ou situation dangereuse | Dommage possible | Mesure de prévention proposée |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... |

**Analyse de la mesure de bruit**

| Mesure relevée | Valeur d'action concernée et conclusion | Action de prévention | Information à transmettre à l'opérateur |
|---|---|---|---|
| 83 dB(A) | ..... | ..... | ..... |

**Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FormaV - document d'entraînement non officiel

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**DR 2** : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.1 et 3.2

**À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le protocole dans l'ordre chronologique. Faites apparaître la conduite à tenir avant le démarrage, pendant le travail, puis lors de l'arrêt et du nettoyage.

**Protocole opératoire de prévention**

| Phase | Actions à réaliser et précautions à prendre |
|---|---|
| 1. Préparation du poste | ..... |
| 2. Traitement de la fuite et vérification de l'écran | ..... |
| 3. Contrôles avant démarrage | ..... |
| 4. Gestes sûrs pendant le lapidage | ..... |
| 5. Arrêt et sécurisation avant nettoyage | ..... |
| 6. Nettoyage, rangement et signalement | ..... |

**Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FormaV - document d'entraînement non officiel

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.