CAP (Tailleur de pierre)

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://captailleurdepierre.fr/annales-sujets-et-corriges

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

TAILLEUR DE PIERRE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Coefficient : 4 Durée : 4 heures

Documents techniques DT 1 à DT 3 et documents réponses DR 1 et DR 2 fournis avec le sujet. Matériel de dessin usuel et calculatrice autorisés. Aucun document personnel n'est autorisé.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, matériaux et calculs (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 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

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.
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 DES PIERRES DU VAL, ENTREPRISE DE TAILLE DE PIERRE, SAINT-LÉONARD-DE-NOBLAT (HAUTE-VIENNE)

L'entreprise intervient sur la remise en état d'une baie de bâtiment communal. Vous préparez la fabrication et la pose d'un ensemble en pierre calcaire comprenant deux jambages, un linteau et un appui. Les dimensions finies, les caractéristiques de la pierre, les données de débit et les consignes de chantier figurent dans les documents techniques DT 1 à DT 3.

Le maître d'ouvrage demande une pierre locale, une limitation des pertes de matière et une traçabilité des éléments déposés ou des chutes réutilisables. L'ouvrage doit être préparé et posé conformément aux plans du dossier, aux prescriptions de mise en œuvre indiquées dans les documents et aux mesures de prévention applicables sur le chantier.

Répondez sur les documents réponses fournis ou sur votre copie en indiquant les unités, les calculs et les arrondis retenus. Les questions sont indépendantes sauf indication contraire. Le barème total est de 20 points.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (4 points)

Analyser l'ouvrage, ses fonctions, les prescriptions et les objectifs de construction durable

À l'aide des documents DT 1 et DT 2, analysez l'ensemble de baie et les exigences applicables à sa préparation. Les références normatives citées dans le dossier servent à identifier des méthodes d'essai ou des prescriptions documentées ; elles ne remplacent pas les indications particulières du cahier des charges.

Repérage fonctionnel de l'ensemble de baie

Repère	Élément	Dimensions finies principales
1	Jambage gauche et jambage droit	1800 × 180 × 120 mm chacun
2	Linteau	1200 × 180 × 160 mm
3	Appui	1300 × 220 × 100 mm

Dimensions finies et repères issus du DT 1.

1.1 (1,5 point) Pour chacun des trois types d'éléments, indiquez une fonction dans l'ouvrage. Précisez également quel élément reçoit les charges de la maçonnerie située au-dessus de la baie.

1.2 (1 point) Le DT 2 cite les normes NF EN 1936, NF EN 1926 et NF EN 1469. Associez chaque référence à son objet indiqué dans le dossier, puis expliquez en une phrase pourquoi les résultats d'essais sur la pierre ne dispensent pas de respecter les dimensions et les conditions de pose du cahier des charges.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.3 (1,5 point) Relevez deux choix prévus par le dossier qui contribuent à limiter l'impact environnemental de l'intervention. Pour chacun, donnez une action concrète à réaliser lors de la préparation ou de l'exécution du chantier.

PARTIE 2 : Étude technologique, matériaux et calculs (7 points)

Établir les quantités, le rendement, le coût matière et les paramètres de préparation

Utilisez les données du DT 1 à DT 3. Présentez les formules, les unités et les résultats. Pour les volumes, exprimez les résultats en m³ ; pour les masses, en kg ; pour les coûts, en euros. Arrondissez les résultats finaux au centième lorsque cela est pertinent.

Données de calcul à utiliser

Donnée	Valeur
Masse volumique de la pierre	2600 kg/m³
Prix d'achat de la pierre brute	980 €/m³
Dosage en liant du mortier de pose	250 kg/m³ de mortier frais
Réserve de mortier pour pertes	10 %
Épaisseur de la pierre calcaire étudiée pour le calcul thermique	300 mm
Conductivité thermique λ de la pierre	2,1 W/(m·K)
Disque de coupe	Diamètre 350 mm ; vitesse de rotation 2200 tr/min
Vitesse périphérique maximale inscrite sur le disque	80 m/s

Valeurs contractuelles du dossier technique.

2.1 (1,5 point) Calculez le volume total de pierre correspondant aux dimensions finies des deux jambages, du linteau et de l'appui. Utilisez la relation volume = longueur × largeur × épaisseur et détaillez le calcul par type d'élément.

2.2 (1,5 point) À partir des dimensions des blocs bruts du DT 1, calculez le volume total de pierre brute nécessaire. Déterminez le rendement matière en pourcentage et le volume de chute prévisionnel. Utilisez les relations rendement = volume fini / volume brut × 100 et chute = volume brut − volume fini.

2.3 (1,5 point) Calculez la masse totale de l'ensemble fini à partir de la masse volumique fournie. Calculez ensuite le coût d'achat de la pierre brute, sans transport ni taxe, à partir du volume brut et du prix unitaire indiqué.

2.4 (1 point) Le volume géométrique des lits et joints de pose est de 0,003724 m³ avant réserve. Calculez le volume de mortier à préparer en ajoutant 10 % de réserve, puis la masse de liant correspondante au dosage indiqué. Utilisez la relation masse de liant = volume de mortier × dosage.

FormaV - document d'entraînement non officiel

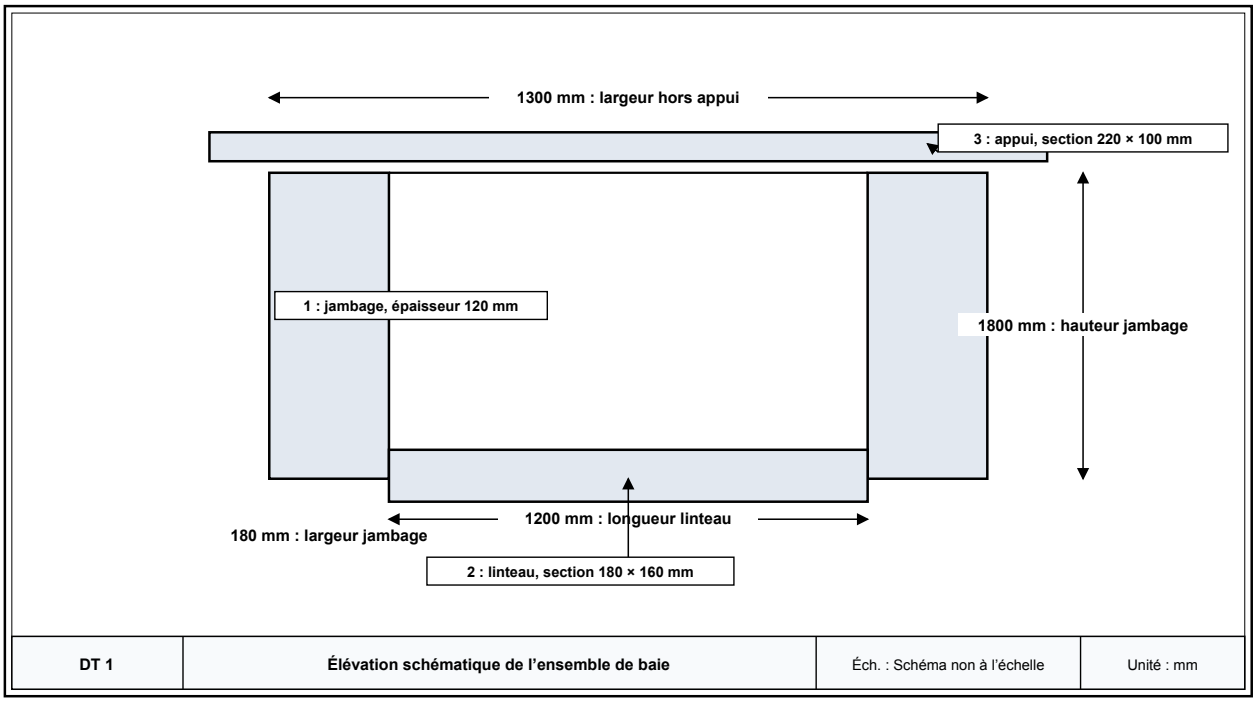
2.5 (1 point) Calculez la résistance thermique de la couche de pierre de 300 mm avec la relation $R = e/\lambda$, où e est exprimée en mètres et λ en W/(m·K). Donnez l'unité de R et indiquez si cette valeur permet de considérer la pierre seule comme une isolation thermique performante.

2.6 (0,5 point) Calculez la vitesse périphérique du disque en m/s avec la relation $v = \pi D n/60$, où D est en mètres et n en tours par minute. Comparez le résultat à la vitesse maximale inscrite sur le disque.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Préparer le débit et organiser les opérations de taille et de pose

En vous appuyant sur les dimensions, les blocs bruts et les consignes de fabrication du dossier, préparez les opérations. Le débit doit permettre d'identifier les pièces, de maîtriser les surcotes et de conserver des chutes réutilisables lorsque leur état et leurs dimensions le permettent.



Représentation schématique. Les cotes écrites priment sur l'échelle graphique. Pierre calcaire : hachures conventionnelles indiquées par la légende du dossier.

Repères de débit à compléter

Repère	Nombre	Dimensions brutes du bloc (L × l × e)	Dimensions finies (L × l × e)
Jambage	2	1850 × 200 × 140 mm	1800 × 180 × 120 mm
Linteau	1	1250 × 200 × 180 mm	1200 × 180 × 160 mm
Appui	1	1350 × 240 × 120 mm	1300 × 220 × 100 mm

Reporter les dimensions et le nombre des pièces sur le DR 1.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.1 (2 points) Complétez la feuille de débit du DR 1 : indiquez le nombre de pièces, les dimensions brutes et finies et les surcotes disponibles sur les longueurs, largeurs et épaisseurs. Pour chaque élément, précisez une vérification à effectuer avant le débit afin de limiter le risque de défaut dans la pièce finie.

3.2 (2 points) Établissez un ordre opératoire cohérent depuis la réception des blocs jusqu'au contrôle final des éléments taillés. Faites apparaître au minimum le contrôle de la pierre, le traçage, le débit, la taille, le contrôle dimensionnel et le rangement des chutes. Inscrivez les étapes sur le DR 2.

3.3 (1 point) Indiquez deux contrôles dimensionnels ou géométriques à effectuer sur l'appui avant sa pose, en précisant pour chacun l'instrument ou le moyen de contrôle adapté.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (4 points)

Repérer les risques de l'activité et définir des mesures de prévention adaptées

La préparation et la taille de pierre exposent les opérateurs à des risques liés aux poussières, aux projections, aux outils de coupe, au bruit et à la manutention de charges lourdes. Les consignes de l'entreprise indiquées au DT 3 s'appliquent. Les mesures retenues doivent être adaptées à la tâche et aux équipements disponibles.

Données de prévention du poste

Opération ou danger	Consigne disponible
Sciage de la pierre	Sciage à l'eau ou captage à la source ; carter en place ; contrôle du disque avant utilisation
Projection, bruit et coupure	Port des équipements de protection adaptés à l'évaluation des risques : lunettes ou écran facial, protection auditive et gants adaptés à la manutention
Manutention des éléments	Masse totale estimée d'un jambage fini : environ 112 kg ; recours à une aide mécanique adaptée et vérification de l'élingage
Circulation et stockage	Maintenir les circulations dégagées ; stocker les blocs sur un support stable et calé

Consignes de chantier fournies pour cette situation.

4.1 (2 points) Complétez sur le DR 2 le tableau de prévention pour les risques suivants : poussières produites lors du sciage, projection ou contact avec le disque, manutention du jambage. Pour chaque risque, indiquez une situation dangereuse et au moins une mesure de prévention cohérente avec le DT 3.

4.2 (2 points) Un opérateur envisage de soulever seul un jambage fini dont la masse est donnée au DT 3. Expliquez pourquoi cette méthode doit être écartée et décrivez les vérifications essentielles à réaliser avant un levage mécanique de l'élément.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

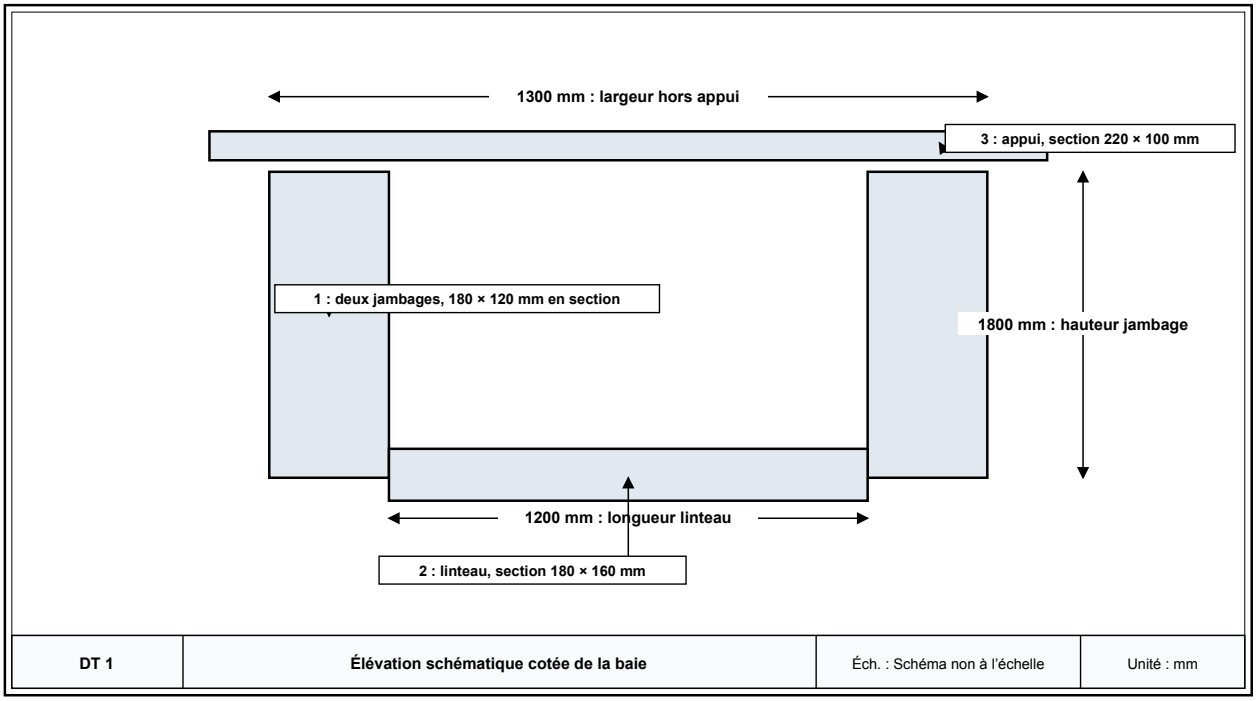
DT 1 : PLAN DE L'ENSEMBLE DE BAIE ET DONNÉES DE DÉBIT

Ouvrage : ensemble de baie en pierre calcaire comprenant deux jambages, un linteau et un appui. Les dimensions sont des dimensions finies, en millimètres. Le dessin de l'ensemble est schématique et les cotes écrites font foi.

Dimensions finies : jambages : 1800 × 180 × 120 mm, au nombre de deux ; linteau : 1200 × 180 × 160 mm, au nombre d'un ; appui : 1300 × 220 × 100 mm, au nombre d'un.

Blocs bruts réservés au débit : chaque jambage : 1850 × 200 × 140 mm ; linteau : 1250 × 200 × 180 mm ; appui : 1350 × 240 × 120 mm. Les dimensions brutes sont les dimensions disponibles avant dressage et taille. Les pièces doivent être identifiées au traçage. Toute chute réutilisable est repérée, mesurée et stockée séparément.

Convention de dessin : les éléments en pierre sont représentés en gris. La représentation n'est pas à l'échelle ; se reporter exclusivement aux cotes écrites pour les calculs.



Nomenclature des blocs réservés

Élément	Nombre	Dimensions brutes L × l × e (mm)	Dimensions finies L × l × e (mm)
Jambage	2	1850 × 200 × 140	1800 × 180 × 120
Linteau	1	1250 × 200 × 180	1200 × 180 × 160
Appui	1	1350 × 240 × 120	1300 × 220 × 100

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : FICHE MATIÈRE, PRESCRIPTIONS ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Pierre : calcaire de provenance régionale, masse volumique de calcul 2600 kg/m³. Pour l'étude thermique demandée dans le sujet, la conductivité thermique fournie est λ = 2,1 W/(m·K). Le calcul de résistance thermique d'une couche homogène utilise la relation $R = e/\lambda$, avec e en mètres.

Prix de matière : prix d'achat du bloc brut 980 €/m³, hors transport et taxe. Ce prix est une donnée propre au chantier et n'est pas un tarif réglementaire.

Références techniques : NF EN 1936 : méthode de détermination de la masse volumique réelle et apparente ainsi que de la porosité ouverte de la pierre naturelle ; NF EN 1926 : méthode d'essai de résistance à la compression de la pierre naturelle ; NF EN 1469 : exigences relatives aux produits de pierre naturelle destinés au revêtement mural extérieur. Ces références sont citées à titre d'identification des caractéristiques et produits concernés. Les dimensions et la géométrie de l'ouvrage restent celles du plan et du cahier des charges.

Prescriptions de projet : vérifier visuellement les blocs et leur orientation avant traçage ; exclure ou signaler toute zone fissurée ou présentant un défaut incompatible avec la pièce ; respecter les dimensions finies ; conserver un repérage des chutes réutilisables. La provenance régionale, la réduction des pertes et le tri des chutes sont des objectifs de chantier.

Caractéristiques et données de coût

Caractéristique	Valeur ou référence	Utilisation dans le sujet
Masse volumique de calcul	2600 kg/m³	Calcul de masse des éléments finis
Conductivité thermique λ	2,1 W/(m·K)	Calcul de R pour une épaisseur de 300 mm
Prix du bloc brut	980 €/m³	Calcul du coût matière brute
NF EN 1936	Masse volumique et porosité ouverte	Caractéristiques de la pierre naturelle
NF EN 1926	Résistance à la compression	Méthode d'essai de la pierre naturelle
NF EN 1469	Produits de pierre naturelle pour revêtement mural extérieur	Référence produit indiquée pour le contexte technique

DT 3 : DONNÉES DE FABRICATION, MORTIER ET PRÉVENTION

Mortier de pose : volume géométrique total des lits et joints de l'ensemble : 0,003724 m³ avant réserve. Ajouter une réserve de 10 %. Le dosage fourni est de 250 kg de liant par m³ de mortier frais. Pour le calcul demandé, masse de liant = volume de mortier préparé × dosage.

Disque de sciage : diamètre 350 mm ; vitesse de rotation 2200 tr/min ; vitesse périphérique maximale indiquée sur le disque : 80 m/s. Utiliser $v = \pi D n/60$, avec D en mètres et n en tours par minute. La vitesse calculée ne remplace pas les vérifications de compatibilité et d'état du disque.

Prévention au poste : privilégier le sciage à l'eau ou un captage des poussières à la source ; conserver le carter en place ; contrôler l'état et la compatibilité du disque avant utilisation ; utiliser

FormaV - document d'entraînement non officiel

les protections individuelles adaptées à l'évaluation des risques, notamment contre les projections et le bruit. Les blocs et éléments finis sont stockés sur des supports stables et calés. Les circulations sont maintenues dégagées.

Manutention : le calcul de masse d'un jambage fini à partir des données de DT 2 conduit à une masse d'environ 112 kg. Ne pas entreprendre de levage manuel isolé de cette pièce. Avant un levage mécanique, vérifier l'adéquation et l'état des accessoires, la capacité de l'équipement pour la charge et la configuration considérées, la stabilité de la zone, le bon équilibrage de la charge et l'absence de personnes dans la zone dangereuse.

Paramètres de calcul et mesures de prévention

Donnée ou risque	Valeur ou mesure à prendre en compte
Volume géométrique des joints	0,003724 m³
Réserve de mortier	10 %
Dosage en liant	250 kg/m³
Disque	D = 0,350 m ; n = 2200 tr/min ; limite = 80 m/s
Poussières de sciage	Sciage à l'eau ou captage à la source
Outil de coupe	Carter en place ; disque contrôlé et compatible
Jambage fini	Masse indicative calculée : environ 112 kg ; aide mécanique requise selon les consignes du dossier

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Feuille de débit et de calcul matière — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

À rendre avec la copie. Complétez les cases marquées « ... ». Indiquez les calculs utiles, les unités et les arrondis retenus. Utilisez les dimensions données au DT 1.

Feuille de débit à compléter

Élément	Nombre	Dimensions brutes L × l × e (mm)	Dimensions finies L × l × e (mm)	Surcote L × l × e (mm)	Vérification avant débit
Jambage	2	1850 × 200 × 140	1800 × 180 × 120	.....	.....
Linteau	1	1250 × 200 × 180	1200 × 180 × 160	.....	.....
Appui	1	1350 × 240 × 120	1300 × 220 × 100	.....	.....

Résultats des calculs matière

Calcul demandé	Résultat et unité
Volume fini total	.....
Volume brut total	.....
Rendement matière	.....
Volume de chute prévisionnel	.....
Masse totale des éléments finis	.....
Coût d'achat de la pierre brute	.....
Volume de mortier avec réserve	.....
Masse de liant correspondante	.....
Résistance thermique R de la pierre	.....
Vitesse périphérique du disque et comparaison à la limite	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Protocole opératoire et analyse des risques — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

À rendre avec la copie. Complétez directement les tableaux. Pour le protocole, numérotez les opérations dans l'ordre prévu. Pour chaque risque, reliez la situation dangereuse à une mesure de prévention adaptée aux données du DT 3.

Ordre opératoire de fabrication et de pose

N°	Opération	Contrôle ou point de vigilance
.....	Réception et contrôle de la pierre	.....
.....	Traçage et repérage des pièces	.....
.....	Débit des blocs	.....
.....	Taille et finition des éléments	.....
.....	Contrôle dimensionnel et géométrique	.....
.....	Tri et stockage des chutes réutilisables	.....

Tableau de prévention à compléter

Risque	Situation dangereuse	Mesure de prévention	Protection ou contrôle complémentaire
Poussières produites lors du sciage	.....	.....	.....
Projection ou contact avec le disque	.....	.....	.....
Manutention d'un jambage d'environ 112 kg	.....	.....	.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.