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 AMA, veuillez visiter :
bacproama.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART, OPTION MÉTIERS DE L'ENSEIGNE ET DE LA SIGNALÉTIQUE

SESSION 2026

ÉPREUVE DE MÉTHODOLOGIE : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE FABRICATION

Coefficient : 2,5, coefficient indicatif fourni Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Calculatrice autorisée selon la consigne ci-dessus.

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

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

Ce sujet comporte 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
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.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER SIGNALÉTIQUE DES RIVES, 18 RUE DES ATELIERS, 44000 NANTES

L'atelier Signalétique des Rives prépare une enseigne lumineuse pour la boulangerie Le Fournil du Canal, située à Nantes. Le travail demandé porte sur l'analyse du cahier des charges, le choix des composants, la préparation de la fabrication et l'identification des risques professionnels. L'enseigne est constituée d'un panneau en aluminium composite, d'un cadre en profilés d'aluminium et d'un éclairage à modules LED basse tension. Les données nécessaires sont fournies dans le dossier technique DT 1 à DT 3. Les réponses aux questions 2.3 et 3.2 sont à reporter dans les documents DR 1 et DR 2.

Les prescriptions réglementaires et normatives mentionnées dans le dossier servent de repères pour l'étude. La conformité finale d'une installation électrique et de sa pose doit être vérifiée par les professionnels compétents au regard du site et de la réglementation applicable.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Analyser la demande, les fonctions de l'ouvrage et les contraintes applicables

À partir du cahier des charges et du DT 1, caractériser l'ouvrage et repérer les exigences de fabrication et de pose. Les réponses doivent distinguer les données imposées par le client des choix techniques proposés par l'atelier.

Cahier des charges de l'enseigne

Critère	Exigence
Dimensions hors tout du panneau	1200 mm × 500 mm
Profondeur du cadre	80 mm
Éclairage	Modules LED alimentés en 12 V continu
Utilisation prévue	Extérieure, sous auvent
Masse maximale visée	15 kg
Aspect	Fond sombre, texte clair, lecture à distance depuis le trottoir

Données contractuelles communiquées par le client

1.1 (2 points) Énoncer deux fonctions de service de l'enseigne et deux contraintes du cahier des charges. Pour chaque contrainte, citer la donnée correspondante.

1.2 (1,5 point) Indiquer deux contrôles à prévoir avant la mise en fabrication, en précisant pour chacun l'information à vérifier. S'appuyer sur le DT 1.

1.3 (1,5 point) À l'aide du DT 2, associer chaque référence réglementaire ou normative à son domaine d'application. Préciser pourquoi la vérification finale de l'installation doit tenir compte du site réel.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (5 points)

Exploiter les caractéristiques techniques et établir les quantités nécessaires

Utiliser les caractéristiques du DT 2 et les dimensions du DT 1. Présenter les unités et les étapes de calcul. Pour les estimations de coût, arrondir les résultats au centime. La surface de panneau à approvisionner inclut une réserve de coupe de 10 %.

Caractéristiques des matériaux et composants

Élément	Caractéristique	Conditionnement ou prix
Panneau aluminium composite	Format de feuille : 3050 mm × 1500 mm	92,00 € par feuille
Profilé aluminium	Longueur commerciale : 3000 mm	11,50 € par barre
Module LED	12 V continu, 0,9 W par module	0,85 € par module
Alimentation	Sortie : 12 V continu, puissance nominale : 60 W	29,00 € par unité
Câble basse tension	Section retenue au dossier : 1,0 mm²	0,70 € par mètre

Données fournisseurs retenues pour l'étude

2.1 (1,5 point) Calculer la surface utile d'une face du panneau en mètres carrés, puis la surface à approvisionner après application de la réserve de coupe de 10 %. Utiliser la relation $S = L \times h$.

2.2 (1,5 point) Calculer la longueur totale de profilé nécessaire pour réaliser le cadre périphérique, puis déterminer le nombre de barres de 3000 mm à commander. Calculer la longueur totale de chute correspondant à cette commande. On négligera les traits de coupe et les pertes d'assemblage.

2.3 (2 points) Le plan de câblage prévoit 48 modules LED. Calculer la puissance totale installée et le courant nominal demandé à l'alimentation sous 12 V, avec $I = P/U$. Vérifier que l'alimentation de 60 W convient en comparant les puissances. Compléter ensuite les lignes correspondantes du DR 1.

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

Organiser les opérations, les contrôles et la traçabilité de fabrication

Préparer une gamme de fabrication cohérente pour l'enseigne décrite dans le dossier technique. L'ordre proposé doit permettre de contrôler les dimensions et le fonctionnement avant l'emballage.

Reporter la gamme et les contrôles demandés dans le DR 2.

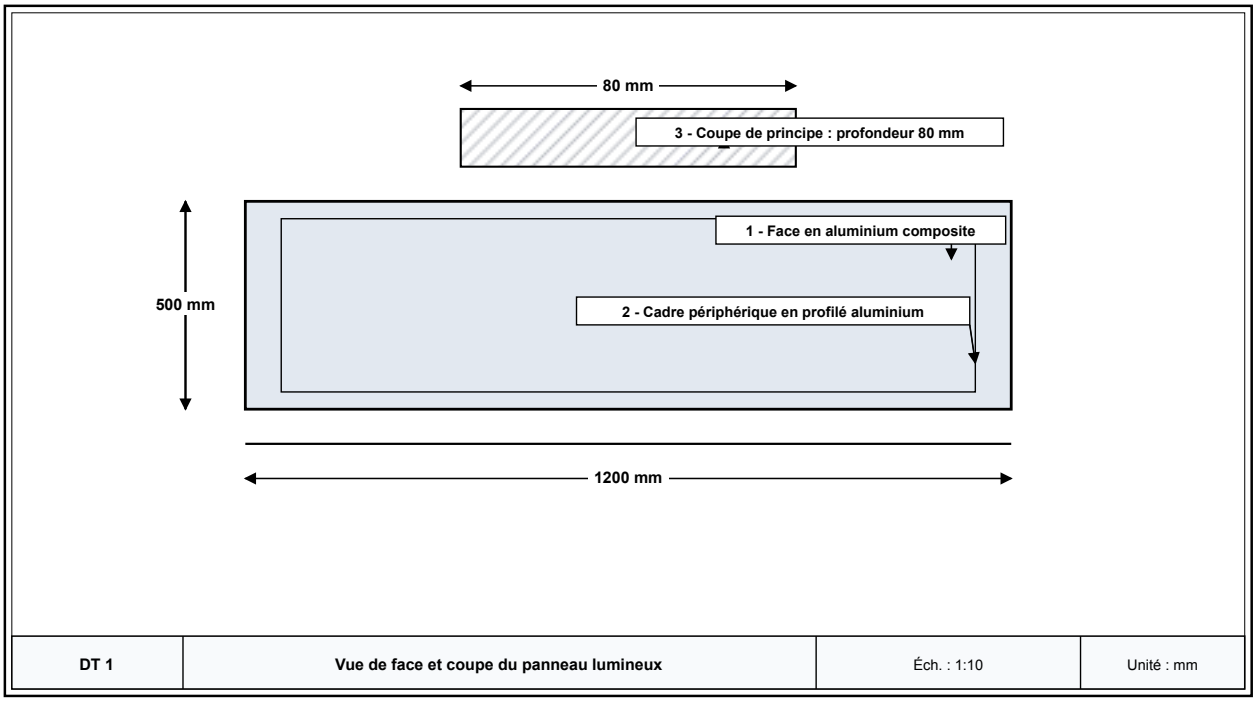


Schéma de principe coté. Les dimensions indiquées par les lignes de cote sont les dimensions réelles de fabrication.

3.1 (2 points) Proposer un ordre chronologique de six opérations, depuis la réception des matières jusqu'au contrôle final. Inclure au moins une opération de traçage ou de découpe, une opération d'assemblage et un contrôle électrique hors tension avant la mise sous tension.

3.2 (1,5 point) Indiquer trois contrôles à effectuer sur l'ouvrage terminé. Pour chacun, préciser le moyen ou la méthode de contrôle et le résultat attendu. Compléter le DR 2.

3.3 (1,5 point) Pour 48 modules à 0,85 € l'unité, calculer le coût d'achat des modules. Ajouter le prix de l'alimentation et présenter le coût partiel obtenu, hors panneau, profilés, câble et main-d'œuvre.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (5 points)

Repérer les risques et définir des mesures de prévention adaptées

La fabrication se déroule dans un atelier comprenant une zone de découpe, un poste d'assemblage et un poste de contrôle électrique. La pose de l'enseigne est réalisée en hauteur sous auvent. Le DT 3 présente les risques à prendre en compte. Les équipements de protection collective et individuelle doivent être choisis en fonction de l'évaluation des risques et des consignes de l'établissement.

Situations de travail et principaux risques

Situation	Danger ou risque identifié	Repère de prévention fourni
Découpe du panneau	Coupure, projections, bruit	Carters et écrans en place, zone dégagée, protections adaptées
Manipulation des profilés	Arêtes vives, manutention	Ébavurage, gants adaptés à la tâche, manutention à deux si nécessaire
Câblage des modules	Erreur de polarité, court-circuit	Alimentation déconnectée pendant le câblage, contrôle avant mise sous tension
Pose sous auvent	Chute de hauteur, chute d'objet	Organisation de la zone, moyen d'accès adapté, matériel sécurisé et personnel compétent

Repérage préalable des risques pour l'activité décrite

4.1 (1,5 point) Pour les situations de découpe, de câblage et de pose en hauteur, identifier un risque pour chaque situation et proposer une mesure de prévention correspondante.

4.2 (1,5 point) Préciser les conditions à respecter avant le contrôle électrique sous tension. Donner deux vérifications préalables et indiquer pourquoi l'alimentation doit rester déconnectée pendant le câblage.

4.3 (1 point) Citer deux moyens de protection collective ou d'organisation à mettre en place pour la pose en hauteur, avant de citer les équipements de protection individuelle complémentaires.

4.4 (1 point) Indiquer une conduite à tenir en cas de câble endommagé ou de module LED présentant un échauffement anormal lors du contrôle.

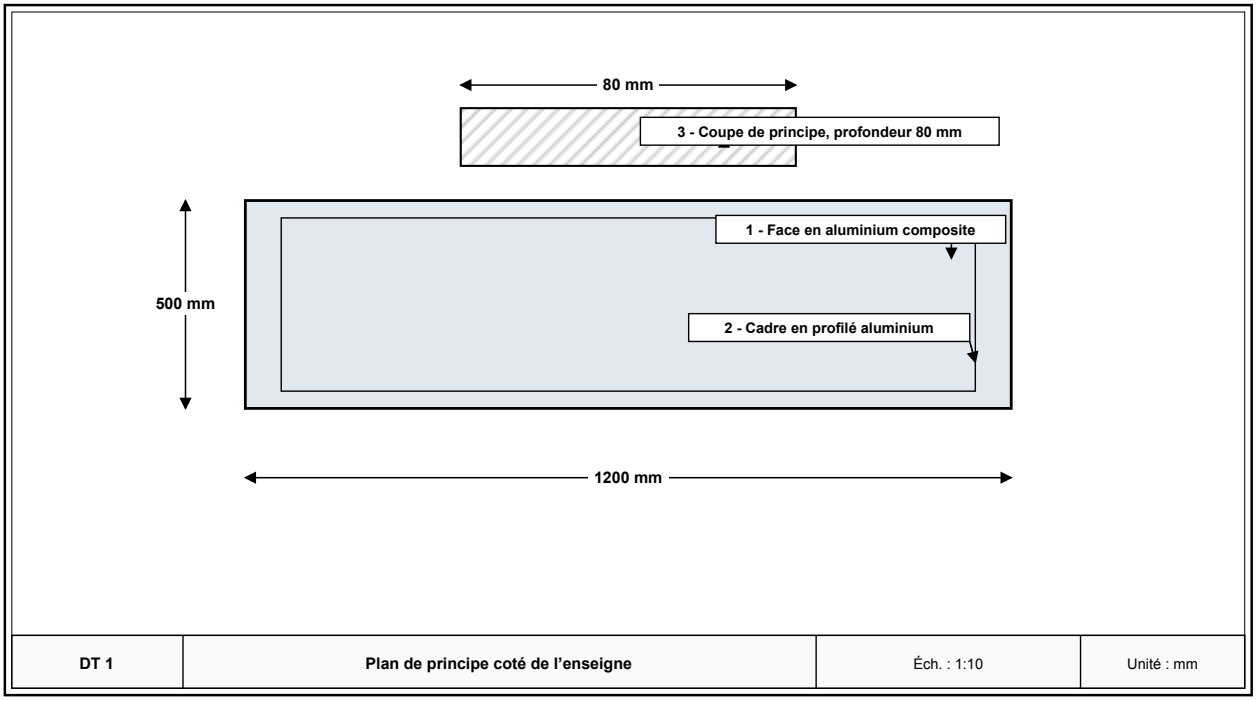
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DESCRIPTION DE L'OUVRAGE ET DONNÉES DIMENSIONNELLES

Enseigne lumineuse rectangulaire destinée à la façade du Fournil du Canal. Dimensions hors tout du panneau : 1200 mm de largeur et 500 mm de hauteur. Profondeur du cadre : 80 mm. Le cadre périphérique est réalisé en profilé aluminium et la face visible en panneau aluminium composite. Le plan indique une face visible unique. L'ensemble des dimensions doit être confirmé par un relevé du support avant lancement de la fabrication.

La masse maximale visée pour l'ouvrage complet est de 15 kg. L'enseigne est prévue pour une utilisation extérieure sous auvent. Les fixations au bâtiment ne sont pas dimensionnées dans le présent sujet : elles devront être définies après examen du support et du site de pose.



Face et coupe de principe, dimensions réelles indiquées en millimètres

DT 2 : CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX, COMPOSANTS ET REPÈRES NORMATIFS

Données fournisseurs utilisées pour les calculs du sujet. Panneau aluminium composite : feuille de 3050 mm × 1500 mm, prix de 92,00 € par feuille. Profilé aluminium : barres de 3000 mm, prix de 11,50 € par barre. Module LED : 12 V continu, puissance de 0,9 W, prix de 0,85 € par module. Alimentation : sortie 12 V continu, puissance nominale 60 W, prix de 29,00 €. Câble basse tension : section retenue dans l'étude 1,0 mm², prix 0,70 € par mètre.

Pour une face de panneau, la surface utile se calcule avec $S = L \times h$. La puissance électrique d'une série de charges identiques se calcule avec $P_{totale} = n \times P_{module}$. Le courant nominal correspondant s'estime par $I = P/U$, avec P en watts et U en volts. Ces calculs ne remplacent

pas la vérification du dimensionnement électrique complet en fonction des longueurs, des conditions de pose et des prescriptions applicables.

Données techniques et références à examiner

Référence ou donnée	Domaine associé	Utilisation dans l'étude
NF EN 60598-1	Exigences générales relatives aux luminaires	Repère documentaire pour l'équipement d'éclairage, à vérifier selon le produit retenu
NF C 15-100	Installations électriques à basse tension	Repère pour l'analyse de l'installation, selon son périmètre et le site
Code du travail, principes généraux de prévention	Prévention des risques professionnels	Organisation des opérations et choix des mesures de prévention
Panneau aluminium composite	3050 mm × 1500 mm, 92,00 € la feuille	Calcul de surface et préparation de la découpe
Profilé aluminium	Barre de 3000 mm, 11,50 € l'unité	Calcul du périmètre et du nombre de barres

Caractéristiques utiles à l'étude de fabrication

DT 3 : REPÈRES DE PRÉVENTION ET SÉQUENCE DE FABRICATION

Les opérations envisagées sont la réception et le contrôle des matières, le traçage, la découpe, l'ébavurage, l'assemblage du cadre, la pose du panneau, l'installation des modules LED, le câblage hors tension, le contrôle visuel et dimensionnel, puis le contrôle fonctionnel dans des conditions définies par l'atelier.

Les risques à examiner comprennent notamment les coupures et projections lors de la découpe, le bruit, la manutention des profilés, les erreurs de câblage, les risques électriques et les chutes lors de la pose en hauteur. L'alimentation est maintenue déconnectée pendant le câblage. Les protecteurs des machines ne doivent pas être neutralisés. Pour la pose, les moyens d'accès, la sécurisation de la zone et les mesures de protection contre les chutes sont déterminés avant intervention conformément à l'évaluation des risques et aux règles applicables.

Les références citées dans le sujet sont des repères à mobiliser. Elles ne constituent pas une déclaration de conformité de l'ouvrage ou de son installation.

Séquence de travail et points de vigilance

Étape	Opération	Point de vigilance
1	Réception et contrôle	Vérifier les références, l'état et les dimensions des matériaux
2	Traçage et découpe	Respecter les cotes, utiliser les protecteurs et maîtriser les projections
3	Assemblage du cadre	Contrôler l'équerrage et ébavurer les arêtes
4	Pose des composants	Respecter l'implantation prévue et protéger les composants
5	Câblage	Travailler alimentation déconnectée et vérifier la polarité
6	Contrôle final	Effectuer les contrôles visuels, dimensionnels et fonctionnels prévus

Extrait de la préparation d'atelier

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau de calcul des composants et de l'approvisionnement **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées par « ... ». Indiquer les unités et conserver les étapes de calcul sur la copie.

Calculs de surface, profilés et éclairage

Grandeur recherchée	Calcul à reporter	Résultat
Surface utile du panneau, une face	.....	... m²
Surface à approvisionner avec réserve de 10 %	.....	... m²
Longueur de profilé pour le cadre	.....	... mm
Nombre de barres de 3000 mm à commander	.....	... barres
Longueur totale de chute estimée	.....	... mm
Puissance totale de 48 modules LED	.....	... W
Courant nominal à 12 V	.....	... A
Vérification de l'alimentation 60 W	.....	.....

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Gamme de fabrication et tableau de contrôles — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées par « ... ». Organiser les opérations dans un ordre logique et préciser les moyens de contrôle adaptés.

Préparation et contrôle de l'enseigne

Ordre ou contrôle	Opération ou caractéristique	Moyen ou méthode	Résultat attendu
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....
Contrôle A	Dimensions hors tout	.....	.....
Contrôle B	État du cadre et des arêtes	.....	.....
Contrôle C	Fonctionnement de l'éclairage	.....	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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.