CAP (Sérigraphie industrielle)

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

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

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

SÉRIGRAPHIE INDUSTRIELLE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP2 : ANALYSE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

Coefficient : 4 Durée : 4 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Une règle graduée et des crayons de couleur sont mis à disposition.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et contraintes de fabrication (4 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique et calculs d'imposition (6 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation des typons et protocole opératoire (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 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.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER SÉRIGRAPHIE ATLANTIQUE, NANTES

L'atelier Sérigraphie Atlantique doit produire pour son client, la société Loire Équipement, 1 200 étiquettes adhésives destinées à un équipement de plein air. Le support est un film polyester blanc de 250 × 180 mm. L'impression comporte deux couleurs, noir et rouge, sur la face imprimable du film. Le format fini de chaque étiquette est de 90 × 55 mm. La commande impose un repérage entre couleurs inférieur ou égal à 0,30 mm et une tolérance de coupe de ± 0,50 mm.

Vous intervenez au stade de l'analyse du dossier technique et de la préparation des typons. À partir des documents techniques fournis, vous devez vérifier l'imposition, préparer les données de fabrication, déterminer les paramètres de clichage et proposer les mesures de prévention adaptées. Les données et consignes spécifiques à cette commande sont celles du présent sujet.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et contraintes de fabrication (4 points)

Exploiter la commande et identifier les contraintes applicables

Consultez le dossier technique DT 1 et DT 2. Les exigences chiffrées du client et les caractéristiques des équipements sont définies dans ces documents.

Exigences de la commande

Caractéristique	Exigence
Quantité	1 200 étiquettes conformes
Format fini	90 × 55 mm
Support	Film polyester blanc, 250 × 180 mm
Couleurs	Noir et rouge, deux passages
Tolérance de repérage entre couleurs	≤ 0,30 mm
Tolérance de coupe	± 0,50 mm

Données du cahier des charges client, commande LE-26041.

1.1 (1,5 point) Relevez les exigences de la commande qui déterminent directement la préparation des typons et du montage. Indiquez pour chacune la conséquence sur la fabrication.

1.2 (1,5 point) Expliquez pourquoi les deux couleurs nécessitent deux typons distincts et précisez le rôle des repères de montage dans le respect de la tolérance de repérage.

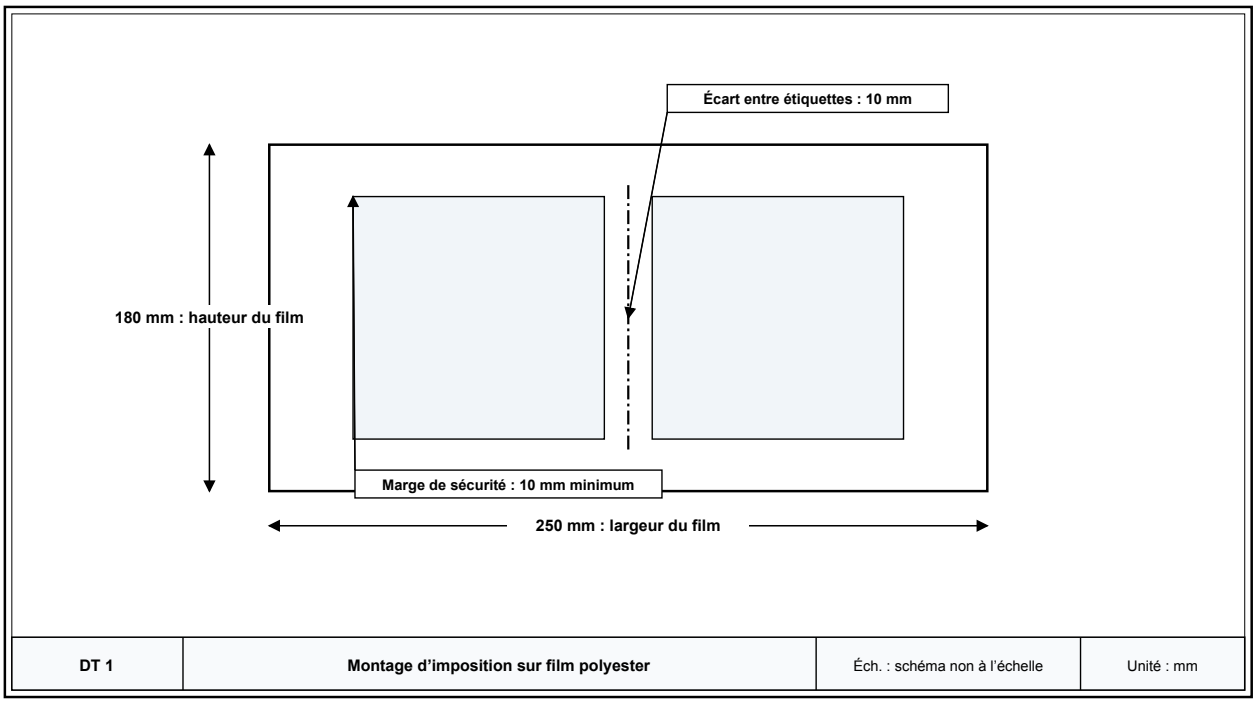
1.3 (1 point) À partir du DT 2, identifiez le côté du film qui doit recevoir l'impression et la méthode de séchage compatible avec le support.

FormaV - document d'entraînement non officiel

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs d'imposition (6 points)

Déterminer le montage, le rendement et la quantité de support

Le format utile du cadre est limité par les marges de sécurité indiquées au DT 1. Les calculs sont réalisés en millimètres, sauf indication contraire. Pour le rendement, utilisez les dimensions hors tout de l'étiquette et les espacements prévus au montage.



Le rectangle extérieur représente le support. Les deux rectangles intérieurs illustrent une imposition possible de deux étiquettes en orientation portrait.

Données de calcul de l'imposition

Donnée	Valeur
Support	250 × 180 mm
Marge minimale sur chaque bord	10 mm
Étiquette finie	90 × 55 mm
Réserve de coupe autour de chaque étiquette	2 mm par côté
Écart entre deux étiquettes	10 mm
Nombre de couleurs	2

Dimensions et règles de montage à appliquer.

2.1 (2 points) Calculez le format hors tout d'une étiquette en intégrant la réserve de coupe. Déterminez ensuite les dimensions utiles du support après retrait des marges de sécurité.

FormaV - document d'entraînement non officiel

2.2 (2 points) Déterminez le nombre maximal d'étiquettes par feuille en utilisant l'orientation portrait ou paysage. Justifiez le choix par le calcul des dimensions occupées, en incluant l'écart entre étiquettes. Complétez le DR 1.

2.3 (1 point) Pour une imposition de deux étiquettes par feuille, calculez le nombre de feuilles nécessaires pour obtenir 1 200 étiquettes conformes, en prévoyant 5 % de feuilles supplémentaires pour les réglages et les rebuts. Arrondissez au nombre entier supérieur. Utilisez la relation $N = \lceil Q(1+t)/r \rceil$, où Q est la quantité demandée, t le taux de réserve et r le rendement par feuille.

2.4 (1 point) Calculez la surface de film nécessaire en mètres carrés pour le nombre de feuilles obtenu à la question 2.3. Utilisez $S = N \times L \times l$, avec les dimensions du support converties en mètres.

PARTIE 3 : Préparation des typons et protocole opératoire (7 points)

Préparer les séparations, vérifier le montage et déterminer l'insolation

Les deux typons sont réalisés sur film transparent, en noir opaque, à l'échelle 1:1. Les données des DT 2 et DT 3 s'appliquent à l'écran et à l'unité d'insolation disponibles dans l'atelier. Le temps d'exposition doit être calculé à partir du facteur de correction fourni.

Fiche technique des écrans et du procédé

Paramètre	Valeur ou consigne
Trame de l'écran	120 fils/cm, polyester
Tension mesurée de l'écran	22 N/cm
Émulsion	Photopolymère, couche sèche 12 µm
Distance entre écran et typon	6 mm
Temps de base donné par la fiche émulsion	180 s
Facteur de correction de l'unité d'insolation	1,10
Temps de pose à appliquer	Temps de base × facteur de correction
Position du typon	Émulsion en contact avec le typon

Valeurs spécifiées pour la commande LE-26041.

Séparation des couleurs

Typon	Éléments imprimés	Repères à prévoir
Noir	Textes et pictogramme noir	Deux croix de repérage hors image
Rouge	Aplat rouge et filet rouge	Deux croix de repérage identiques

Éléments à reproduire sur des typons distincts.

FormaV - document d'entraînement non officiel

3.1 (1,5 point) Établissez la liste des contrôles à effectuer sur chacun des typons avant insolation : échelle, opacité, sens de lecture, propreté et présence des repères. Précisez l'intérêt de superposer les deux typons pour contrôler leur concordance.

3.2 (1,5 point) Indiquez comment positionner le typon par rapport à la couche d'émulsion et justifiez ce choix par la recherche d'un contact optimal. Précisez également la fonction des 6 mm de distance entre l'écran et le typon lors de l'insolation.

3.3 (1 point) Calculez le temps d'insolation à appliquer avec la relation $T = T_0 \times k$, où $T_0 = 180$ s et $k = 1{,}10$. Donnez le résultat en secondes puis en minutes et secondes.

3.4 (1,5 point) Rédigez, dans l'ordre, un protocole de préparation comprenant la sortie des typons, leur contrôle, le positionnement sur les écrans, l'insolation, le dépouillement et le contrôle du pochoir. Complétez le DR 2 avec les contrôles et les critères d'acceptation.

3.5 (1,5 point) Un contrôle révèle un décalage de 0,45 mm entre les croix des deux typons. Comparez ce résultat à la tolérance du cahier des charges, indiquez la décision à prendre avant clichage et donnez une cause possible de ce défaut.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité (3 points)

Identifier les risques et définir les mesures de prévention

Les opérations comprennent l'utilisation d'un traceur, la manipulation de produits de nettoyage, le dépouillement des écrans et l'emploi d'une unité d'insolation. Les consignes de l'atelier et les fiches de données de sécurité des produits sont disponibles au poste.

Situations de travail

Situation	Risque à examiner
Nettoyage du film et des écrans	Contact cutané ou inhalation de produit
Insolation	Exposition à une source lumineuse intense ou UV
Manipulation des cadres	Choc, pincement ou chute de charge
Essuyage et dépouillement	Projection de liquide dans les yeux

Situations observées lors de la préparation des typons et des écrans.

4.1 (1,5 point) Pour trois situations du tableau, associez un risque à une mesure de prévention concrète. Votre réponse doit distinguer les protections collectives, les équipements de protection individuelle et les pratiques de travail.

4.2 (1,5 point) Indiquez les précautions à prendre avant d'utiliser un produit de nettoyage et la conduite à tenir en cas de projection dans les yeux. Référez-vous à la fiche de données de sécurité et aux consignes affichées au poste.

FormaV - document d'entraînement non officiel

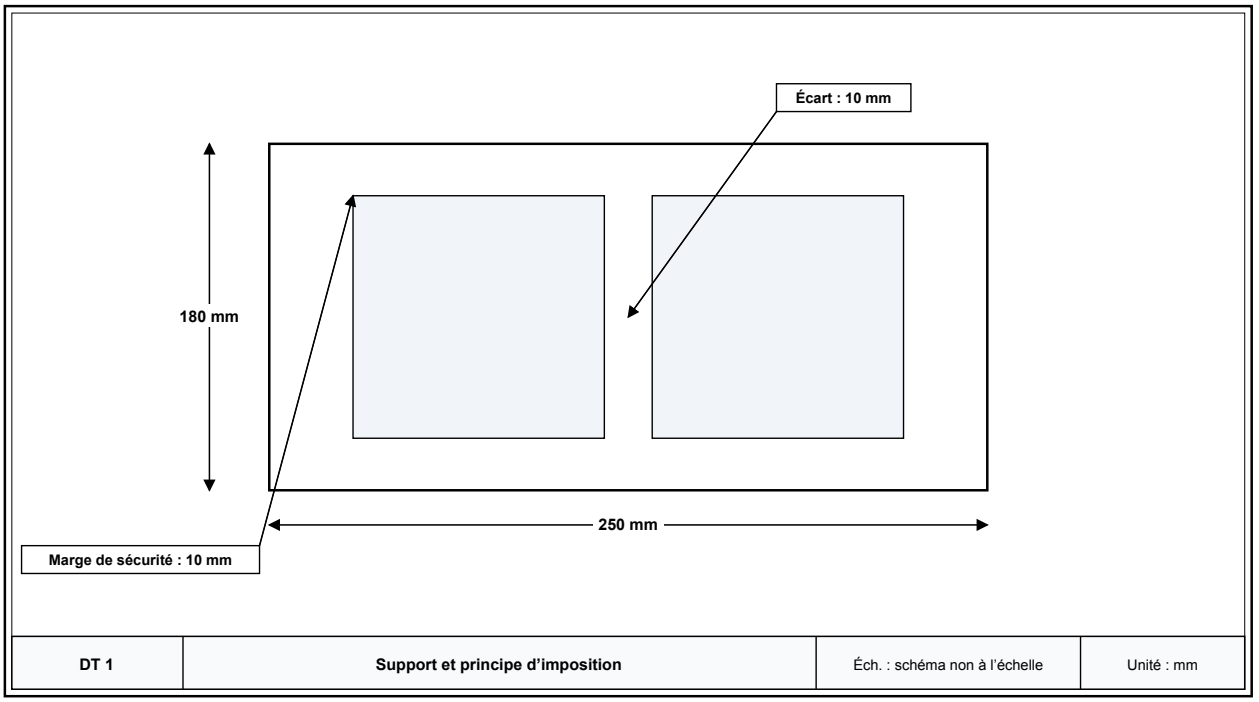
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : COMMANDE CLIENT ET DONNÉES D'IMPOSITION

Client : Loire Équipement. Référence : LE-26041. Quantité demandée : 1 200 étiquettes conformes. Format fini : 90 × 55 mm. Support : film polyester blanc de 250 × 180 mm. Impression en deux couleurs, noir et rouge, sur la face imprimable. Tolérance de repérage entre couleurs : 0,30 mm maximum. Tolérance de coupe : ± 0,50 mm. Prévoir une réserve de coupe de 2 mm de chaque côté de l'étiquette et une marge de sécurité de 10 mm sur chaque bord du support. L'écart entre deux étiquettes imposées est de 10 mm. Le taux de feuilles supplémentaires pour réglage et rebut est de 5 %.

Pour déterminer une dimension occupée par plusieurs éléments alignés, utiliser $D = nd + (n-1)e$, où n est le nombre d'éléments, d leur dimension hors tout et e l'écart entre éléments. Pour calculer la quantité de feuilles, utiliser $N = \lceil Q(1+t)/r \rceil$, où Q est la quantité conforme demandée, t le taux de réserve et r le rendement en étiquettes par feuille.



FormaV - document d'entraînement non officiel

Récapitulatif de commande

Paramètre	Valeur
Quantité conforme	1 200 pièces
Format fini	90 × 55 mm
Support	250 × 180 mm
Réserve de coupe	2 mm par côté
Marge de sécurité	10 mm par bord
Écart entre éléments	10 mm
Réserve de fabrication	5 %

DT 2 : PROCÉDÉ D'IMPRESSION ET SÉPARATION DES COULEURS

La commande est imprimée en deux passages distincts. Chaque couleur possède son typon et son écran. Les typons doivent être réalisés à l'échelle 1:1 sur film transparent avec des zones imprimantes opaques. Les deux typons comportent des repères de montage identiques placés hors de l'image utile. Le typon rouge porte l'aplat et le filet rouges. Le typon noir porte les textes et le pictogramme noirs.

Avant fabrication, vérifier la lisibilité du fichier, l'absence de traits parasites, la fermeture des formes destinées aux aplats, l'opacité des noirs, le bon sens de lecture imposé par le procédé et la concordance des repères par superposition. L'impression est réalisée sur la face imprimable du film polyester. Le séchage est effectué sur le dispositif à air chaud de l'atelier, réglé conformément à la fiche de l'encre.

Répartition des éléments par typon

Séparation	Éléments	Contrôle de repérage
Noir	Textes et pictogramme	Deux croix de repérage identiques
Rouge	Aplat et filet	Deux croix de repérage identiques

DT 3 : FICHE DE PRÉPARATION DES ÉCRANS ET RÈGLES DE SÉCURITÉ

Écran : tissu polyester de 120 fils/cm. Tension mesurée : 22 N/cm. Émulsion photopolymère, épaisseur sèche 12 µm. Distance écran-typon spécifiée pour ce travail : 6 mm. Temps de base indiqué par la fiche de l'émulsion : 180 s. Facteur de correction mesuré pour l'unité d'insolation : 1,10. Calculer le temps de pose avec $T = T_0 \times k$, où T_0 est le temps de base et k le facteur de correction.

Positionner la couche d'émulsion en contact avec le typon. L'écran doit être propre et sec. Après exposition, dépouiller conformément à la fiche de l'émulsion, puis contrôler la netteté des contours, l'ouverture des zones imprimantes, l'absence de pinholes et la tenue du pochoir. Pour les produits de nettoyage, consulter la fiche de données de sécurité avant emploi, utiliser la

FormaV - document d'entraînement non officiel

ventilation prévue et porter les protections prescrites. Ne pas regarder directement la source de l'unité d'insolation pendant son fonctionnement. En cas de projection dans les yeux, rincer immédiatement à l'eau au poste prévu et prévenir le responsable selon la consigne affichée.

Les consignes de sécurité du présent document sont propres aux opérations décrites. Elles complètent les règles générales de sécurité applicables dans l'atelier et ne remplacent pas les instructions de la fiche de données de sécurité du produit utilisé.

Paramètres de clichage

Paramètre	Valeur	Vérification attendue
Maille	120 fils/cm	Écran conforme à la commande
Tension	22 N/cm	Valeur relevée consignée
Épaisseur sèche d'émulsion	12 µm	Couche régulière
Distance écran-typon	6 mm	Distance réglée avant exposition
Temps de base	180 s	Valeur de la fiche émulsion
Facteur de correction	1,10	Valeur de l'unité d'insolation

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Question 2.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases. Présenter les calculs permettant de justifier le rendement retenu. Les dimensions doivent être exprimées en millimètres.

Tableau de calcul du rendement

Élément	Calcul	Résultat
Format hors tout d'une étiquette	.....	.....
Dimensions utiles du support	.....	.....
Disposition retenue	.....	.....
Dimension occupée dans le sens de la largeur	.....	.....
Dimension occupée dans le sens de la hauteur	.....	.....
Rendement en étiquettes par feuille	.....	.....

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 : Question 3.4 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter le tableau en indiquant l'ordre des opérations, le contrôle effectué et le critère d'acceptation. Se limiter aux opérations de préparation et de clichage décrites dans le dossier technique.

Feuille de contrôle des typons et des écrans

Étape	Contrôle à réaliser	Critère d'acceptation
Contrôle du fichier et de la séparation	.....	.....
Contrôle des typons avant montage	.....	.....
Contrôle de superposition des repères	.....	.....
Préparation et positionnement du typon sur l'écran	.....	.....
Insolation	.....	.....
Dépouillement et contrôle du pochoir	.....	.....

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.