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 CAP Emballeur, veuillez visiter :
capemballeur.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP (EMBALLEUR PROFESSIONNEL) • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Technologie de spécialité

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-EMB-TS** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **2**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la caisse (3 questions) **Page 3**

2. Choix des matériaux, débits, coûts et manutention (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 8**

4. Prévention et sécurité professionnelle (3 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://capemballeur.fr/assets/annales/cap-emballeur/Manutention, levage et sécurité professionnelle/2026/CAP (Emballeur professionnel) - Manutention, levage et sécurité professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire de la caisse

L'entreprise Caisse & Protection Atlantique prépare l'expédition d'un équipement industriel fragile de 120 kg dans une caisse posée sur palette. Il faut caractériser les fonctions de l'emballage, dimensionner son volume intérieur et repérer les contraintes de protection et de manutention.

Question 1.1. Indiquez deux fonctions principales de la caisse et associez à chacune une exigence du cahier des charges.

La caisse a deux fonctions principales, chacune liée à une exigence explicite du cahier des charges :

- **Protéger** l'équipement fragile contre les chocs pendant l'expédition : les parois et protections doivent limiter les dommages.
- **Immobiliser** l'équipement dans la caisse : des protections en mousse doivent empêcher son déplacement.

Ces fonctions sont complémentaires : le calage réduit les mouvements et les chocs, tandis que les parois forment une protection extérieure.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Protéger l'équipement fragile contre les chocs et l'immobiliser dans la caisse grâce à des protections en mousse adaptées.

Question 1.2. À partir des dimensions du produit et des jeux de protection demandés, calculez les dimensions intérieures minimales de la caisse et montrez le calcul.

Le jeu de 30 mm est ménagé de chaque côté, sur chacune des deux dimensions du plancher. Il faut donc ajouter deux fois 30 mm à la longueur et à la largeur du produit. Le jeu en hauteur est uniquement demandé au-dessus du produit :
Longueur intérieure minimale : 800 + 2 × 30 = 860 mm.
Largeur intérieure minimale : 600 + 2 × 30 = 660 mm.
Hauteur intérieure minimale : 500 + 40 = 540 mm.
Ces dimensions correspondent au volume intérieur, avant prise en compte des épaisseurs des parois.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Dimensions intérieures minimales, longueur × largeur × hauteur : 860 × 660 × 540 mm.

Question 1.3. Complétez le tableau DR 1 : pour les contraintes liées au produit fragile et à la manutention-expédition, indiquez un risque ou une conséquence possible ainsi qu'une mesure de conception ou d'organisation permettant de le maîtriser.

Le DR 1 demande un risque ou une conséquence, puis une mesure de maîtrise pour chacune des deux situations. Les risques retenus sont cohérents avec un équipement fragile et un colis manutentionné sur palette. Les mesures doivent limiter les chocs et sécuriser la prise et le déplacement. Le tableau ci-dessous reprend les quatre réponses à inscrire dans les cellules correspondantes.

Situation	Risque ou conséquence	Mesure de conception ou d'organisation
Produit fragile à protéger	Choc et détérioration de l'équipement	Protéger et caler le produit avec de la mousse
Produit fragile à protéger	Déplacement du produit dans la caisse	Adapter le calage pour immobiliser l'équipement
Manutention et expédition	Colis instable, heurt ou chute	Stabiliser le colis sur une palette compatible
Manutention et expédition	Perte de charge lors de la manutention	Vérifier la prise, la capacité et le trajet

Les réponses portent sur les deux contraintes du document réponse et proposent des mesures directement adaptées aux risques identifiés.

DR 1 complété : contraintes

une capacité nominale $Q_n = 1600$ kg à un centre de charge nominal $a_n = 500$ mm. Pour le colis considéré, le centre de charge réel est de 600 mm.

Les marquages doivent être choisis en fonction du contenu et de la méthode de [illegible] sont apposés sur des faces visibles et ne doivent pas être masqués par les fourches, les liens ou les protections. Respecter les consignes de marquage et de manutention de l'entreprise ainsi que les [illegible] normalisés applicables au conditionnement.

Choc, détérioration

Mousse, calage

Instabilité, chute

Palette stable, prise sûre

Situations de travail et prévention

Opération	Exemple de risque	Exemple de mesu[illegible]
Découpe des panneaux ou	Coupure ou contact avec l'outil	Protections en place, pièce maintenue, poste

✓ RÉPONSE À RETENIR

Protéger et immobiliser le produit avec de la mousse ; stabiliser le colis et sécuriser sa manutention sur une palette compatible.

2. Choix des matériaux, débits, coûts et manutention

La caisse est constituée de panneaux de contreplaqué, d'une ossature en tasseaux et de protections en mousse, selon les dimensions de coupe du plan technique. Il faut calculer les surfaces et longueurs de matière, le coût des achats et vérifier la capacité du chariot pour le colis.

Question 2.1. À partir des DT 1 et DT 2, justifiez le choix du contreplaqué pour les parois et des tasseaux pour l'ossature. Citez une caractéristique technique utile de chacun et reliez-la à une fonction de l'emballage.

Le contreplaqué de 12 mm forme des parois continues qui ferment la caisse et protègent latéralement l'équipement. Cette épaisseur contribue à la tenue des panneaux. Les tasseaux de section 40 × 60 mm forment l'ossature : les montants renforcent les angles et les traverses raidissent les côtés. La caisse résiste ainsi mieux aux déformations lors de la manutention et du transport. Le fond supporte l'équipement, tandis que les protections en mousse l'immobilisent et amortissent les chocs.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contreplaqué de 12 mm pour fermer et protéger ; tasseaux de 40 × 60 mm pour renforcer et rigidifier la caisse.

Question 2.2. Calculez la surface totale des panneaux nécessaires aux deux grands côtés, aux deux petits côtés, au fond et au couvercle selon les dimensions du DT 2. Déterminez la surface achetée avec deux panneaux commerciaux, le rendement matière et le pourcentage de chute avec la relation fournie, puis complétez le DR 1.

Pièces	Calcul	Surface
Deux grands côtés	2 × 1 000 × 700 mm²	1,400 m²
Deux petits côtés	2 × 776 × 700 mm²	1,0864 m²
Fond et couvercle	2 × 1 000 × 800 mm²	1,600 m²
Surface utile totale	1,400 + 1,0864 + 1,600	4,0864 m²
Surface achetée	2 × 2 500 × 1 250 mm²	6,25 m²
Rendement matière	4,0864 / 6,25 × 100	65,3824 %
Chute	100 − 65,3824	34,6176 %

Les surfaces calculées en mm² sont converties en m² en divisant par 1 000 000. Le rendement rapporte la surface incorporée à la surface achetée ; la chute est son complément à 100 %. Les valeurs ci-dessus correspondent aux lignes de calcul du DR 1.

DR 1, surfaces complétées

Produit fragile à protéger	Mesure de conception ou d'organisation	.....
Manutention et expédition	Risque ou conséquence	.....
Manutention et expédition	Mesure de conception ou d'organisation	.....
Surface utile des deux grands côtés	2 × 1 000 × 700 mm²	.....
Surface utile des deux petits côtés	2 × 776 × 700 mm²	.....
Surface utile du fond et du couvercle	2 × 1 000 × 800 mm²	.....
Surface utile totale	Somme des surfaces utiles en m²	1,400 m² 1,0864 m²
Surface achetée	2 × 2 500 × 1 250 mm², en m²	1,600 m² 4,0864 m²
Rendement matière	Surface utile / surface achetée × 100	6,25 m²
Chute en pourcentage	100 % - rendement matière	65,3824 % 34,6176 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

Surface utile : 4,0864 m² ; surface achetée : 6,25 m² ; rendement : 65,3824 % ; chute : 34,6176 %.

Question 2.3. Déterminez le nombre de tasseaux commerciaux de 2 400 mm requis pour débiter séparément les trois séries de pièces indiquées au DT 2 : 4 pièces de 1 000 mm, 4 pièces de 776 mm et 4 pièces de 700 mm. Calculez la longueur totale des pièces utiles, la longueur achetée et la longueur totale des chutes.

1. Pour les 4 pièces de 1 000 mm, débiter 2 pièces par barre : 2 barres, avec 400 mm de chute sur chacune.
2. Pour les 4 pièces de 776 mm, débiter 3 pièces sur une barre puis 1 sur une seconde : 2 barres au total.
3. Pour les 4 pièces de 700 mm, débiter 3 pièces sur une barre puis 1 sur une seconde : 2 barres au total.

Les séries sont débitées séparément, donc il faut 6 barres. Longueur utile : 4 × 1 000 + 4 × 776 + 4 × 700 = 9 904 mm. Longueur achetée : 6 × 2 400 = 14 400 mm. Chute totale : 14 400 − 9 904 = 4 496 mm.

✓ RÉPONSE À RETENIR

6 tasseaux ; longueur utile : 9 904 mm ; longueur achetée : 14 400 mm ; chutes totales : 4 496 mm.

Question 2.4. Calculez le coût matière des panneaux, tasseaux, mousse et fixations correspondant aux achats prévus au DT 2. Vérifiez, avec la relation de capacité du DT 3, si le chariot peut manutentionner le colis à la distance de centre de charge indiquée, en présentant les calculs et la conclusion.

Achat	Calcul	Coût
Panneaux	2 × 38,00 €	76,00 €
Tasseaux	6 × 5,20 €	31,20 €
Mousse	2,00 × 12,50 €	25,00 €
Fixations	1 lot	8,90 €
Total	76,00 + 31,20 + 25,00 + 8,90	141,10 €

La capacité disponible vaut 1 600 × 500 / 600 = 1 333,3 kg. La somme des masses données au DT 2 est 120,0 + 18,0 + 26,6 + 7,2 + 0,8 + 1,0 = 173,6 kg : la capacité calculée est donc suffisante. Le sujet indique toutefois 163,6 kg à la question 4.2, valeur incohérente avec le détail du DT 2. Il faut aussi confirmer la capacité sur la plaque du chariot et suivre les consignes du constructeur.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût matière : 141,10 €. Capacité calculée : 1 333,3 kg, suffisante pour la masse de 173,6 kg calculée à partir du DT 2.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

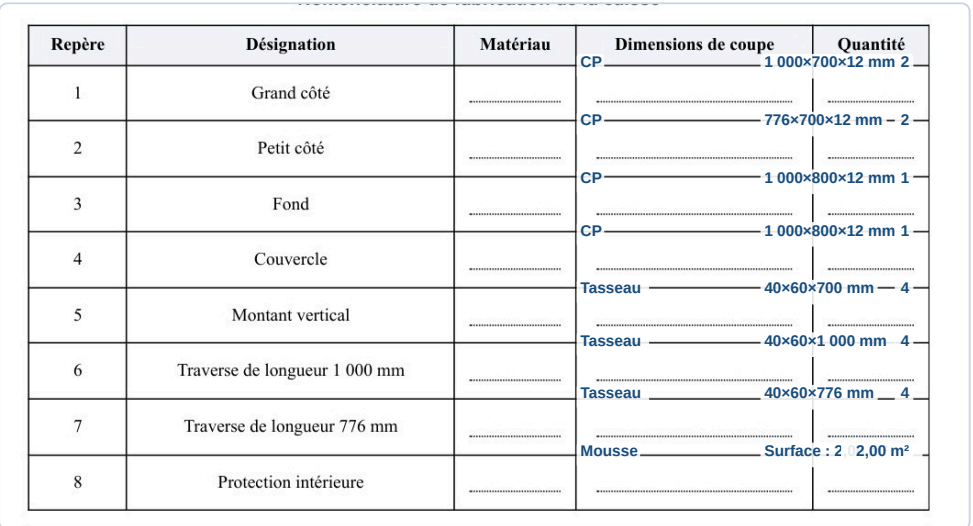
La fabrication de la caisse doit utiliser les pièces et matériaux définis dans les documents techniques. Le produit doit être immobilisé, la caisse fermée correctement et les marquages rester lisibles sur au moins deux faces visibles.

Question 3.1. Complétez le DR 2 en indiquant, pour chaque élément de la nomenclature, sa désignation, son matériau, ses dimensions de coupe et sa quantité à partir des DT 1 et DT 2.

Repère	Désignation	Matériau	Dimensions de coupe	Quantité
1	Grand côté	Contreplaqué	1 000 × 700 × 12 mm	2
2	Petit côté	Contreplaqué	776 × 700 × 12 mm	2
3	Fond	Contreplaqué	1 000 × 800 × 12 mm	1
4	Couvercle	Contreplaqué	1 000 × 800 × 12 mm	1
5	Montant vertical	Tasseau	40 × 60 × 700 mm	4
6	Traverse de longueur 1 000 mm	Tasseau	40 × 60 × 1 000 mm	4
7	Traverse de longueur 776 mm	Tasseau	40 × 60 × 776 mm	4
8	Protection intérieure	Mousse	Surface utilisée : 2,00 m²	2,00 m²

Les panneaux ont une épaisseur de 12 mm et les tasseaux une section de 40 × 60 mm. La surface de mousse est celle indiquée au DT 2.

DR 2 complété : matériaux, dimensions et quantités



✓ RÉPONSE À RETENIR

2 grands côtés, 2 petits côtés, 1 fond, 1 couvercle, 4 montants, 4 traverses de chaque longueur et 2,00 m² de mousse.

Question 3.2. Décrivez dans l'ordre quatre étapes de fabrication et de conditionnement, depuis le contrôle des matériaux jusqu'à la fermeture de la caisse. Pour chaque étape, mentionnez un contrôle ou un point de vigilance.

1. Contrôler les panneaux, tasseaux et protections en mousse : vérifier les matériaux, les sections, les dimensions et l'absence de défauts gênants.
2. Tracer et débiter les pièces selon la nomenclature. Maintenir les pièces, respecter les protections de machine et contrôler les longueurs après coupe.
3. Assembler le fond, les côtés, les montants et les traverses avec les fixations prévues. Contrôler l'équerrage, la stabilité et la tenue des assemblages.
4. Poser la mousse, installer et immobiliser le produit, puis fixer le couvercle. Vérifier l'absence de mouvement du produit et la fermeture correcte de la caisse.

Après fermeture, vérifier que les marquages restent lisibles sur au moins deux faces visibles.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler les matériaux, débiter et assembler la caisse, protéger et immobiliser le produit, puis fermer en contrôlant la tenue et la visibilité des marquages.

Question 3.3. Proposez deux marquages adaptés au contenu du colis et à sa méthode de manutention. Précisez leur emplacement et la précaution à prendre pour qu'ils restent visibles et compréhensibles.

Choisir des marquages liés au contenu et à la manutention :

- **« Fragile »**, avec le symbole de manutention correspondant, sur une face verticale visible.
- **« Prise par fourches sous palette »**, sur une face verticale visible, au-dessus et hors de la zone de passage des fourches.

Les apposer après fermeture sur deux faces distinctes. Les éloigner des liens, des protections et de toute zone où les fourches pourraient les masquer, afin qu'ils restent lisibles et compréhensibles.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> « Fragile » et « Prise par fourches sous palette », sur deux faces visibles et hors des zones masquées.

4. Prévention et sécurité professionnelle

Les opérations envisagées comprennent la découpe, l'assemblage, le déplacement de la caisse et son chargement au chariot élévateur. Les ressources précisent les risques, les mesures de prévention, les vérifications de manutention et les repères réglementaires applicables.

Question 4.1. Pour la découpe et l'assemblage, indiquez deux risques professionnels distincts et, pour chacun, une mesure de prévention adaptée, en vous appuyant si besoin sur les situations décrites au DT 3.

Deux risques distincts et les mesures adaptées :

- **Découpe :** coupure ou contact avec l'outil en mouvement. Maintenir la pièce, garder les protections de machine en place et respecter les consignes d'utilisation.
- **Assemblage :** blessure liée à un outil ou à une fixation, avec risque de projection dans les yeux. Porter les équipements de protection adaptés et utiliser les outils conformément aux consignes.

Ranger le poste limite également les incidents et les gestes dangereux.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Découpe : risque de coupure, pièce maintenue et protections en place. Assemblage : risque de blessure par outil ou fixation, protections adaptées.

Question 4.2. Pour le colis de masse brute égale à 163,6 kg, indiquez les vérifications à effectuer avant le déplacement au chariot et deux règles à respecter pendant la prise, le déplacement ou la dépose de la charge.

Avant le déplacement, vérifier l'état du chariot, la capacité indiquée sur sa plaque au centre de charge réel de 600 mm, la stabilité du colis, la visibilité du trajet et l'absence de personnes dans la zone de circulation. Le calcul pédagogique donne :

$Q_d = 1\,600 \times 500/600 = 1\,333{,}3\ \text{kg}$. Cette valeur dépasse la masse brute de 163,6 kg, mais la plaque et les instructions du constructeur restent déterminantes.

Pendant la manœuvre, prendre et déposer la charge de façon stable et avancer à vitesse maîtrisée, conformément aux consignes de l'entreprise.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Contrôles effectués avant la manœuvre ; prise et dépose stables, vitesse maîtrisée. Capacité calculée : 1 333,3 kg, supérieure aux 163,6 kg du colis.

Question 4.3. Un opérateur signale une douleur après avoir déplacé manuellement une pièce lourde. Indiquez la conduite immédiate à tenir et une mesure d'organisation permettant de prévenir la répétition de cette situation.

L'opérateur arrête immédiatement la manutention et informe son responsable. Il ne reprend pas le déplacement avant que la situation soit évaluée. Appliquer les consignes de l'entreprise et solliciter les secours ou une prise en charge médicale si la douleur est importante ou urgente.

Pour prévenir la répétition, organiser le déplacement en amont et prévoir une aide mécanique ou l'assistance d'un collègue pour les pièces lourdes ou encombrantes.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter la manutention, prévenir le responsable et appliquer les consignes de prise en charge. Organiser le déplacement avec une aide mécanique ou une assistance adaptée.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Épreuve écrite de technologie de spécialité du CAP Emballeur professionnel, session 2026, code 26-CAP-EMB-TS, durée 2 heures, coefficient 2. Le sujet porte sur la conception et la fabrication d'une caisse d'expédition pour un équipement industriel fragile. Il évalue l'analyse fonctionnelle, le choix des matériaux, les calculs de débit, de surface, de coût et de capacité, l'organisation de fabrication, le marquage et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Les dimensions intérieures intègrent les jeux de protection prévus sur les côtés du produit et au-dessus de celui-ci.
- Rendement matière (%) = surface utile ÷ surface achetée × 100 ; chute (%) = 100 % - rendement.
- Pour des séries débitées séparément, calculer les barres nécessaires pour chaque longueur sans réutiliser les chutes.
- La capacité disponible du chariot se calcule ici par Qd = Qn × dn ÷ d et se compare à la masse brute du colis.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les surfaces de mm² en m² avant de calculer rendement, chute ou coût au m².
- Distinguer longueur utile, longueur achetée et longueur de chute pour les tasseaux.
- Vérifier la masse brute par addition et comparer la charge à la capacité au centre de charge réel.
- Placer les marquages sur des faces visibles, sans masquage par les fourches, les liens ou les protections.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le rendement matière des panneaux ?

Additionnez les surfaces des pièces incorporées pour obtenir la surface utile, puis convertissez-la en mètres carrés. Divisez cette surface par la surface totale des panneaux achetés et multipliez le résultat par 100 pour obtenir le rendement en pourcentage.

Q : Comment vérifier la capacité du chariot à la distance de charge réelle ?

Utilisez la relation fournie Qd = Qn × dn ÷ d avec les données du chariot et le centre de charge réel. Comparez ensuite Qd à la masse brute du colis et vérifiez également la plaque de capacité et les instructions du constructeur.

Q : Comment répartir son temps et tenir compte du barème ?

L'épreuve dure 2 heures et totalise 20 points : 4 pour la partie 1, 7 pour la partie 2, 5 pour la partie 3 et 4 pour la partie 4. Réservez du temps aux calculs et à la vérification des unités.

Q : Quelles références et consignes faut-il retenir pour la prévention et le marquage ?

Le sujet renvoie aux articles R. 4541-1 à R. 4541-10 du Code du travail pour la manutention manuelle. Il demande des marquages adaptés et visibles, conformes aux symboles normalisés applicables au conditionnement et aux consignes de l'entreprise.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capemballeur.fr/assets/annales/cap-emballeur/Manutention, levage et sécurité professionnelle/2026/CAP (Emballeur professionnel) - Manutention, levage et sécurité professionnelle - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Emballeur professionnel) : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.