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 CRM, veuillez visiter :
cap-crm.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP CRM

EP1 : Analyse d'une situation professionnelle de transport

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CRM-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse de la mission et exigences réglementaires** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude du chargement et calculs professionnels** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préparation et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 7**
4. **Prévention et sécurité de l'opération** (2 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://cap-crm.fr/assets/annales/cap-crm/Manutention, chargement et arrimage/2026/CAP CRM - Manutention, chargement et arrimage - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la mission et exigences réglementaires

Le conducteur prépare une tournée de trois clients avec six palettes de produits alimentaires, de vaisselle et de produits d'entretien, à livrer dans un ordre imposé. Il doit organiser le chargement, prévenir les risques et vérifier les obligations réglementaires de sécurité.

Question 1.1. À partir des caractéristiques des marchandises en DT 2, indiquez la masse totale et le nombre de palettes à prendre en charge. Précisez l'ordre de placement des trois lots dans le véhicule pour respecter l'ordre de livraison et identifiez le lot à placer le plus près des portes arrière.

DT 2 indique six palettes, à raison de deux palettes de 700 kg par client. Chaque lot pèse donc 1 400 kg et la masse totale à prendre en charge est de 4 200 kg. Pour livrer A, puis B, puis C, on charge les lots dans l'ordre inverse, du fond du véhicule vers les portes arrière :

Position dans le véhicule	Lot	Livraison
À l'avant	C : produits d'entretien	3e
Au milieu	B : vaisselle	2e
Près des portes arrière	A : produits alimentaires	1er

Le lot B maintient la séparation entre les produits alimentaires et les produits d'entretien. Le lot A, à livrer en premier, doit être accessible près des portes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 6 palettes, 4 200 kg. Du fond vers les portes arrière : C, B, A. Le lot A est le plus proche des portes.

Question 1.2. Identifiez deux risques liés à la manutention de ces marchandises et associez à chacun une mesure de prévention adaptée à la situation.

Deux risques adaptés à ces marchandises sont à prévenir pendant leur manutention :

- **Palettes lourdes :** risque de blessure ou d'écrasement. Utiliser un équipement dont la capacité convient à la charge, porter les protections adaptées et tenir les personnes à l'écart.
- **Cartons de vaisselle :** risque de casse par choc ou écrasement. Manipuler sans à-coups, maintenir la palette stable et ne pas empiler de charge dessus.

Les produits d'entretien doivent aussi rester séparés des denrées alimentaires, conformément à la compatibilité indiquée en DT 2.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Charge lourde : équipement adapté, protections et zone dégagée. Vaisselle fragile : manutention sans choc ni écrasement, palette stable.

Question 1.3. En vous appuyant sur DT 3, indiquez deux vérifications à effectuer avant le départ concernant le chargement et l'arrimage. Citez la règle générale du Code de la route qui justifie que le conducteur contrôle le maintien des marchandises en sécurité.

Avant le départ, effectuer au minimum ces deux contrôles du chargement et de son arrimage :

1. Vérifier que les palettes sont calées et stables, que les sangles et points d'ancrage ne sont pas détériorés et que les sangles sont tendues.
2. Contrôler que les portes ferment correctement et que le chargement ne dépasse pas le gabarit du véhicule.

L'article R. 312-19 du Code de la route exige que les marchandises soient disposées et, au besoin, arrimées de façon à ne pas constituer un danger ou une cause de dommage. Le conducteur contrôle leur maintien et la sécurité de circulation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler le calage, la stabilité et l'état et la tension de l'arrimage, puis les portes et le gabarit. Code de la route : article R. 312-19.

2. Étude du chargement et calculs professionnels

L'étude porte sur trois groupes de palettes placés à des distances déterminées de l'essieu avant d'un véhicule porteur. Le candidat vérifie la masse totale et les charges par essieu, puis applique la méthode simplifiée fournie pour calculer l'effort d'arrimage longitudinal et le nombre de points nécessaires.

Question 2.1. Calculez la masse totale chargée et la masse totale du véhicule en charge. Vérifiez que la masse totale en charge respecte la limite de masse indiquée en DT 1.

DT 2 indique six palettes de 700 kg, soit deux palettes pour chacun des trois clients. La masse chargée est donc **6 × 700 = 4 200 kg**. On retrouve également trois groupes de 1 400 kg, soit 4 200 kg au total. En ajoutant les 5 800 kg du véhicule à vide, la masse en charge vaut **5 800 + 4 200 = 10 000 kg**. Elle reste sous la limite de 19 000 kg, avec une marge de 9 000 kg : la masse totale est conforme.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Masse chargée : 4 200 kg. Masse totale en charge : 10 000 kg, conforme à la limite de 19 000 kg.

Question 2.2. Calculez les variations de charge sur les essieux avant et arrière dues au chargement des trois groupes. Déterminez les charges finales sur chaque essieu, vérifiez leur conformité aux limites fournies en DT 1 et présentez les résultats dans le DR 2.

Pour chaque groupe, $R_{ar} = m \times x / 5{,}20$ et $R_{av} = m - R_{ar}$. Les valeurs par groupe sont arrondies au kilogramme. Les sommes et charges finales sont calculées avec les résultats non arrondis : G3, placé au-delà de l'empattement, entraîne une variation négative sur l'essieu avant.

Groupe	Variation arrière (kg)	Variation avant (kg)
G1	1 400 × 2,00 / 5,20 = 538	1 400 - 538,46 = 862
G2	1 400 × 4,00 / 5,20 = 1 077	1 400 - 1 076,92 = 323
G3	1 400 × 6,00 / 5,20 = 1 615	1 400 - 1 615,38 = -215
Somme des variations	3 231	969
Charges finales, vide inclus	2 600 + 3 230,77 = 5 831	3 200 + 969,23 = 4 169

Contrôle : 5 831 kg ≤ 11 500 kg à l'arrière et 4 169 kg ≤ 7 100 kg à l'avant. Les deux essieux sont conformes.

DR 2 complété : charges par essieu

Compléter les calculs en indiquant les opérations, les unités et les résultats arrondis au kilogramme ou au daN selon le cas.

Calcul des charges finales par essieu

Groupe	Masse (kg)	Distance x (m)	Variation essieu arrière (kg)	Variation essieu avant (kg)
G1	1 400	2,00	538	862
G2	1 400	4,00	1 077	323
G3	1 400	6,00	1 615	-215
Somme des variations	4 200	10 000	3 231	969
Charges finales, charges à vide incluses			5 831	4 169

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Charges finales : essieu avant 4 169 kg sur 7 100 kg, essieu arrière 5 831 kg sur 11 500 kg. Les deux limites sont respectées.

Question 2.3. Pour chacun des groupes de deux palettes, calculez selon la méthode donnée l'effort résiduel longitudinal à reprendre, en daN. Déterminez le nombre minimal de points d'arrimage de 1 000 daN nécessaires par groupe, présentez les calculs dans le DR 2 et expliquez pourquoi le filmage des palettes ne remplace pas l'arrimage.

Chaque groupe pèse 1 400 kg. La méthode imposée donne **Fr = 0,5 × 1 400 × 9,81 = 6 867 N**, soit **6 867 / 10 = 686,7 daN**. Un point offrant 1 000 daN suffit donc par groupe. Les six palettes étant réparties en trois groupes, le besoin est de trois points au total, sur les douze disponibles. Le film maintient les marchandises sur leur palette, mais ne fixe pas les palettes au véhicule et ne constitue pas un arrimage.

DR 2 complété : effort résiduel et points d'arrimage

Effort résiduel et nombre de points d'arrimage

Groupe	Masse (kg)	Calcul de l'effort résiduel (N)	Effort résiduel (daN)	Nombre minimal de points à 1 000 daN
G1	1 400	0,5 × 1 400 × 9,81 = 6 867 N	686,7	1
G2	1 400	0,5 × 1 400 × 9,81 = 6 867 N	686,7	1
G3	1 400	0,5 × 1 400 × 9,81 = 6 867 N	686,7	1

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

G1, G2 et G3 : 686,7 daN chacun, soit 1 point d'arrimage de 1 000 daN par groupe.

3. Préparation et protocole opératoire

Le conducteur prépare le véhicule et l'opération de chargement en tenant compte du plan d'implantation, des capacités du hayon et du transpalette, ainsi que de la masse des palettes. Il organise les étapes selon l'ordre de livraison et contrôle l'état des palettes, de leurs supports et des accessoires.

Question 3.1. Complétez le DR 1 en inscrivant, pour le hayon et le transpalette, une décision d'utilisation justifiée par les capacités indiquées. Précisez si une palette peut être transportée par chacun de ces équipements.

La décision porte sur une palette de 700 kg, et non sur le groupe de deux palettes. Pour le hayon, 700 kg est inférieur à la capacité de 1 000 kg ; pour le transpalette, 700 kg est inférieur à 2 000 kg. Chaque équipement peut donc transporter une palette, sous réserve de respecter sa notice et de contrôler la stabilité de la charge.

Équipement	Capacité maximale	Masse transportée	Décision et justification
Hayon	1 000 kg	700 kg	Utilisable : 700 kg < 1 000 kg
Transpalette	2 000 kg	700 kg	Utilisable : 700 kg < 2 000 kg

DR 1 complété : décisions d'utilisation

Équipement	Capacité maximale	Masse transportée	Décision et justification
Hayon	1 000 kg	700 kg	..... Utilisable .....
Transpalette	2 000 kg	700 kg	..... Utilisable .....

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque principal	Mesure de prévention
Palette avec une planche de support fendue	.....	.....
Sangle coupée	.....	.....
Piéton dans la zone pendant une manœuvre	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Une palette de 700 kg peut être transportée par le hayon et par le transpalette.

Question 3.2. Rédigez les principales étapes du protocole opératoire, depuis la préparation du véhicule jusqu'au contrôle final. Respectez l'ordre de livraison et intégrez au moins une vérification des accessoires d'arrimage.

1. Immobiliser le véhicule avant d'utiliser le hayon. Sécuriser la zone, contrôler le plancher, dégager les obstacles et vérifier l'état des palettes, des supports et des accessoires d'arrimage.
2. Pour livrer A, puis B, puis C, charger G1 (C) à l'avant, G2 (B) au milieu et G3 (A) près des portes arrière. Garder les produits alimentaires séparés des produits d'entretien et empêcher tout déplacement des groupes.

3. Après chargement, contrôler le calage, la tension des sangles, la fermeture des portes et l'absence de dépassement du gabarit.

Attention : DT 1 dessine G1 côté portes et G3 à l'opposé, ce qui contredit l'ordre de livraison. Faire corriger ou valider ce plan avant le chargement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pour livrer A, puis B, puis C : G3 (A) près des portes, G2 (B) au milieu, G1 (C) à l'avant. Le plan DT 1 montre l'inverse aux extrémités et doit être rectifié ou validé.

Question 3.3. **Indiquez deux contrôles à réaliser sur les palettes et leurs supports avant leur prise en charge. Pour chacun, précisez la décision à prendre si une anomalie susceptible de compromettre la sécurité ou l'intégrité de la marchandise est constatée.**

Avant la prise en charge, examiner la stabilité des marchandises, l'état de leur emballage et la solidité des supports, qui doivent pouvoir porter la charge.

- **Palette et marchandises :** vérifier que la charge est stable et que les emballages ne sont ni déchirés ni écrasés. Si une anomalie risque d'abîmer les produits ou de les faire tomber, ne pas prendre la palette en charge ; la faire sécuriser ou remplacer et signaler le problème.
- **Support :** rechercher notamment une planche fendue ou cassée. Écarter la palette de la manutention, la signaler et demander son remplacement avant le transport.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler la stabilité et l'état des marchandises, puis la solidité des supports. Écarter et signaler toute palette instable ou endommagée.

4. Prévention et sécurité de l’opération

La manutention se déroule dans une zone partagée avec d’autres véhicules, avec utilisation du hayon et du transpalette. Le candidat analyse des situations de risque, propose des mesures immédiatement applicables et rappelle les consignes à respecter en cas d’anomalie ou de présence d’un piéton.

Question 4.1. Complétez dans le DR 1 les colonnes « Risque principal » et « Mesure de prévention » pour les trois situations : palette avec une planche de support fendue, sangle coupée et piéton traversant la zone pendant une manœuvre. Proposez des mesures immédiatement applicables.

À reporter dans le tableau du DR 1. Une palette au support fendu et une sangle coupée sont écartées de l’utilisation et l’anomalie est signalée au responsable. En présence d’un piéton, la priorité est d’interrompre la manœuvre.

Situation	Risque principal	Mesure de prévention
Planche de support fendue	Rupture du support, chute ou basculement de la charge	Ne pas prendre en charge la palette, l’écarter et signaler l’anomalie.
Sangle coupée	Rupture de l’arrimage et déplacement de la marchandise	Retirer la sangle du service, l’écarter et signaler l’anomalie.
Piéton dans la zone	Collision ou écrasement	Arrêter la manœuvre et faire libérer la zone avant de reprendre.

Reprendre seulement lorsque le danger est supprimé : palette remplacée par un support en état, sangle intacte disponible et piéton éloigné de la zone. Ces décisions appliquent les consignes de l’entreprise et préviennent les risques de manutention.

DR 1 complété : prévention

Décision d’utilisation des équipements de manutention

Équipement	Capacité maximale	Masse transportée	Décision et justification
Hayon	1 000 kg	700 kg	.....
Transpalette	2 000 kg	700 kg	.....

Analyse des risques et mesures de prévention

Situation	Risque principal	Mesure de prévention
Palette avec une planche de support fendue	..... Chute / basculement	..... Écarter, signaler .....
Sangle coupée	..... Rupture d’arrimage	..... Retirer, signaler .....
Piéton dans la zone pendant une manœuvre	..... Collision / écrasement	..... Arrêter, libérer la zone .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Palette fendue : écarter et signaler. Sangle coupée : retirer du service et signaler. Piéton : arrêter la manœuvre et libérer la zone.

Question 4.2. Indiquez les actions à mener avant d'utiliser le hayon et pendant une manutention au moyen d'un transpalette. Mentionnez l'immobilisation du véhicule, la maîtrise de la zone et la conduite à tenir en présence d'une anomalie d'équipement.

1. Avant d'utiliser le hayon, immobiliser le véhicule et vérifier l'état apparent ainsi que le bon fonctionnement de l'équipement. Respecter sa notice et sa capacité.
2. Pour la manutention au transpalette, vérifier son état et utiliser l'équipement conformément à sa notice et à sa capacité. Porter les protections adaptées, maintenir les personnes à l'écart et ne jamais se placer sous une charge levée.
3. En cas d'anomalie de stabilité, de fonctionnement ou d'état, arrêter l'opération, écarter l'équipement concerné et signaler l'anomalie au responsable.

Reprendre uniquement lorsque la zone est maîtrisée et qu'un équipement en état est disponible.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Immobiliser le véhicule, contrôler le matériel et garder la zone dégagée. En cas d'anomalie : arrêter, écarter l'équipement et prévenir le responsable.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Conducteur routier de marchandises, session 2026, porte le code 26-CAP-CRM-EP1. En deux heures et avec un coefficient 4, elle étudie une tournée de trois clients et six palettes. Elle évalue l'analyse de la mission, l'organisation du chargement, les calculs de masses et d'arrimage, la préparation de la manutention et l'application des règles de prévention.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La variation arrière vaut ΔRar = m × x / 5,20 ; la variation avant vaut ΔRav = m − ΔRar.
- La masse du véhicule en charge est la masse à vide du véhicule additionnée à la masse totale des marchandises.
- L'effort résiduel se calcule avec Fr = 0,5 × m × 9,81 en N, puis se convertit en daN avec 1 daN = 10 N.
- Le filmage protège les palettes, mais ne constitue pas un dispositif d'arrimage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter l'ordre de livraison et séparer les produits d'entretien des denrées alimentaires.
- Présenter les calculs avec les unités et arrondir au kilogramme ou au daN selon la consigne.
- Comparer la masse totale et les charges par essieu aux limites données en DT 1.
- Écarter et signaler tout équipement détérioré, sécuriser la zone et contrôler l'arrimage avant le départ.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la répartition d'un groupe de palettes sur les deux essieux ?

Pour un groupe de masse m placé à la distance x de l'essieu avant, calculez la variation arrière avec m × x / 5,20. La variation avant vaut m moins la variation arrière. Ajoutez ensuite ces variations aux charges à vide des essieux.

Q : Comment déterminer le nombre de points d'arrimage nécessaires ?

Appliquez Fr = 0,5 × m × 9,81 pour obtenir l'effort en newtons, puis divisez par 10 pour obtenir les daN. Divisez cet effort par la capacité utile d'un point et retenez le nombre entier supérieur.

Q : Comment organiser son temps et les documents pendant cette épreuve ?

L'épreuve dure 2 heures et comporte quatre parties totalisant 20 points. Aucun temps par partie n'est imposé. Gardez du temps pour vérifier vos calculs et complétez les documents réponses DR 1 et DR 2, à rendre avec la copie.

Q : Quels critères de notation et de présentation sont explicitement indiqués ?

Le sujet attribue des points aux quatre parties, mais ne détaille pas le barème des sous-questions. Présentez les calculs avec leurs unités et un arrondi adapté, justifiez les décisions et respectez les consignes de sécurité fournies.

Sujet officiel associé (PDF) : https://cap-crm.fr/assets/annales/cap-crm/Manutention, chargement et arrimage/2026/CAP CRM - Manutention, chargement et arrimage - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP Conducteur Routier de Marchandises : 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.