



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E6 - Raisonner un processus de transformation de produits alimentaires en respectant la réglementation et les procédures - BTSA STA (Sciences et Technologies des Aliments) - Session 2015

1. Modification de la formulation (4 points)

1.1. Incidences du taux de foisonnement de 30 %

La question demande d'expliquer les conséquences d'un taux de foisonnement de 30 % sur la qualité du produit et de proposer des actions pour atteindre le taux légal de 50 %.

Le taux de foisonnement influence la texture, la légèreté et la perception en bouche de la glace. Un taux de 30 % peut rendre la glace plus dense et moins agréable à consommer. Pour améliorer ce taux, plusieurs pistes peuvent être envisagées :

- Augmenter la quantité d'air incorporée lors du foisonnement.
- Optimiser la formulation en ajustant les émulsifiants et stabilisants pour améliorer la rétention d'air.
- Modifier les conditions de foisonnement (température, vitesse d'agitation).

1.2. Modifications des teneurs en émulsifiants et stabilisants

Il s'agit ici de proposer des ajustements pour les émulsifiants et stabilisants dans les formulations 1 et 2.

Pour la formulation 1, avec 0,1 % d'émulsifiant, il serait pertinent d'augmenter cette quantité pour améliorer la texture et la stabilité. Pour la formulation 2, avec une crème à 4 % de MG, une teneur plus élevée en stabilisants (0,5 %) pourrait être envisagée pour compenser l'augmentation de la matière grasse.

Justifications :

- Les émulsifiants permettent de stabiliser la mousse et d'améliorer le foisonnement.
- Les stabilisants aident à maintenir la texture et à éviter la formation de cristaux de glace.

2. Validation de la formulation (10 points)

2.1. Détermination de la teneur en matière grasse

Pour calculer la teneur en matière grasse (MG) pour chaque échantillon, on utilise la formule :

$$\text{MG (\%)} = (\text{M1} - \text{M0}) / \text{E} * 100$$

Pour chaque échantillon :

- Formulation 1.1 : $\text{MG} = (110,151 - 110,001) / 5,001 * 100 = 3,00 \%$
- Formulation 1.2 : $\text{MG} = (111,163 - 111,004) / 5,010 * 100 = 3,00 \%$
- Formulation 2.1 : $\text{MG} = (108,191 - 108,003) / 5,011 * 100 = 3,75 \%$
- Formulation 2.2 : $\text{MG} = (109,209 - 107,003) / 5,100 * 100 = 4,32 \%$

2.2. Vérification de la validité des répétitions

Pour la validité des résultats, la différence entre les deux répétitions ne doit pas dépasser 0,5 g/100 g. En vérifiant les résultats :

- Formulation 1 : 3,00 % (répétitions identiques).
- Formulation 2 : 3,75 % et 4,32 % (différence > 0,5 g/100 g).

Conclusion : Les résultats de la formulation 1 sont valides, mais ceux de la formulation 2 ne le sont pas.

2.3. Conformité des résultats avec le cahier des charges

Les résultats de la formulation 1 (3,00 %) et de la formulation 2 (4,32 %) sont conformes aux exigences de l'entreprise qui souhaite une teneur en matière grasse inférieure à 4 %.

2.4. Calcul de $P(X \leq 41)$

Pour montrer que $P(X \leq 41) = 0,957$, on utilise la formule de la loi binomiale :

$P(X \leq k) = \sum P(X = i)$ pour i de 0 à k

On a déjà $P(X \leq 40) = 0,934$. En ajoutant $P(X = 41)$ à ce résultat, on obtient :

$P(X \leq 41) = P(X \leq 40) + P(X = 41) = 0,934 + 0,023 = 0,957$.

2.5. Test statistique

Pour déterminer si les deux types de glaces sont discernables, on effectue un test d'hypothèse avec un risque de 0,05. On compare le nombre de consommateurs ayant préféré l'ancienne formulation (46) avec l'attendu sous l'hypothèse nulle (50). Si $P(X \geq 46)$ est inférieur à 0,05, on rejette H_0 .

Conclusion : Si le calcul montre que $P(X \geq 46) < 0,05$, alors on peut conclure que les glaces sont discernables.

3. Étiquetage (2 points)

Les mentions qui indiquent que les préoccupations des clients sont prises en compte incluent :

- La liste des ingrédients, qui doit refléter des choix plus naturels.
- La déclaration nutritionnelle, indiquant la réduction de la matière grasse.
- Les conditions de conservation, qui peuvent refléter un produit sans additifs.

4. Finalisation du cahier des charges matières premières (2 points)

4.1. Exigences à faire figurer dans le cahier des charges

Les principales exigences pourraient inclure :

- Ingrédients naturels sans additifs chimiques.
- Qualité organoleptique des purées d'agrumes.

- Traçabilité des ingrédients.
- Respect des normes de sécurité alimentaire.

4.2. Type de fournisseur

Le cahier des charges devrait être adressé à des fournisseurs spécialisés en produits bio ou en agriculture durable, garantissant des ingrédients de haute qualité.

5. Adaptation de la ligne de fabrication (2 points)

Les critères de choix pour le nouveau pasteurisateur incluent :

- Capacité de production adaptée à la demande.
- Efficacité énergétique pour réduire les coûts.
- Facilité de nettoyage et d'entretien.
- Conformité aux normes de sécurité alimentaire.

Conseils méthodologiques

Lors de l'épreuve, il est essentiel de :

- Bien lire chaque question et identifier les attentes spécifiques.
- Structurer ses réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des exemples concrets pour illustrer ses propos.
- Vérifier les calculs et les justifications pour éviter les erreurs.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.