

CONTRÔLE DE GESTION

Entraînement ciblé — contrôle statistique du poids des bacs et démarche de qualité totale

Cas adapté du sujet officiel du DCG, UE11 « Contrôle de gestion », session 2021 (SAS LANGELOT), dossier 5 — extrait pour un entraînement ciblé.

ENTRAÎNEMENT CIBLÉ

Durée indicative : 60 minutes

Document autorisé :

Aucun.

Matériel autorisé :

Calculatrice en mode examen ou calculatrice sans mémoire « type collège ». Tout autre matériel est interdit.

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Toute information calculée devra être justifiée.
Les commentaires et analyses de résultats sont aussi importants que les éléments calculatoires.

Notions et thématiques abordées

- Loi normale : probabilité qu'un bac soit hors tolérance
- Intervalle de confiance d'une moyenne à partir d'un échantillon
- Réglage d'une machine pour limiter un risque de pénalité
- Démarche de qualité totale : principes, enjeux, conséquences internes et externes

Contexte

La SAS LANGELOT produit et vend des glaces et des sorbets haut de gamme. Elle vend notamment des bacs de 750 ml à la grande distribution. Vous êtes assistant(e) du contrôle de gestion.

Denis LANGELOT, le dirigeant, veut contrôler le poids des bacs. Certains contrats clients prévoient une indemnité de 30 % du montant HT des produits livrés si le poids moyen du lot livré, hors emballage, est inférieur à 450 g. Or des dérèglements des machines de remplissage ont déjà entraîné des pertes de poids de plus de 10 g.

Par ailleurs, de nouveaux concurrents arrivent sur le marché. La direction se demande s'il faut aller plus loin et engager une démarche de qualité totale.

Document 1 — Contrôle statistique du poids

Le poids est un gage de qualité. À volume égal, le poids d'un bac dépend du foisonnement, c'est-à-dire de la quantité d'air ajoutée à la crème glacée pour la rendre plus souple. Plus le taux de foisonnement est élevé, plus il y a d'air et moins le goût est riche. Les glaces LANGELOT sont moins foisonnées que les glaces industrielles. L'entreprise s'est donc engagée auprès de ses clients à livrer des bacs d'un poids moyen de 450 g.

- Quand la machine de remplissage est bien réglée, le poids net d'un bac (hors emballage) suit une loi normale de moyenne 450 g et d'écart-type 8 g.
- Pour contrôler le poids moyen, l'entreprise prélève au hasard des échantillons de 100 bacs.

- Le directeur de production construit un intervalle de confiance au seuil de 99 % (risque d'erreur de 1 %).
- Échantillon de la première demi-journée du 1er décembre N : poids net moyen constaté de 448 g.

Document 2 — Extrait de la table de la loi normale centrée réduite

t	1,25	2,33	2,50	2,575
$\Pi(t) = P(T \leq t)$	0,8944	0,9901	0,9938	0,9950

Document 3 — Entretien avec Denis LANGELOT

Vous : « Le contrôle du poids sur les chaînes de production est utile, mais il reste insuffisant. Il faudrait engager une démarche de qualité totale. Vous avez toujours voulu vous distinguer par des produits haut de gamme. Et le respect des normes d'hygiène est incontournable. »

Denis LANGELOT : « Je ne sais pas exactement ce que vous entendez par qualité totale. Rédigez-moi un rapport : en quoi consiste cette démarche, quels sont ses enjeux, et quelles seraient ses conséquences en interne et en externe. »

TRAVAIL À FAIRE

1. La machine étant bien réglée, calculer la probabilité que le poids net d'un bac soit inférieur à 440 g. Interpréter.
2. Construire l'intervalle de confiance au seuil de 99 % de la moyenne du poids net des bacs produits pendant la première demi-journée du 1er décembre N. Interpréter, en tenant compte de la clause d'indemnité des contrats.
3. On considère un lot livré de 100 bacs. Quel poids moyen faudrait-il viser au réglage de la machine pour que le risque que le poids moyen du lot soit inférieur à 450 g ne dépasse pas 1 % ? Commenter.
4. Rédiger un rapport d'environ 10 à 15 lignes à Denis LANGELOT : en quoi consiste la démarche de qualité totale, quels sont ses enjeux pour LANGELOT, et quelles seraient ses conséquences en interne et en externe.