

Des citrons sont produits dans des conditions reproductibles par une entreprise agroalimentaire du sud de l'Espagne pour laquelle vous travaillez. Ces citrons forment une population de référence. Leur diamètre est distribué normalement dans cette population avec une moyenne de 7,0 cm et un écart-type de 1,0 cm.

Un dispositif performant permet également de détecter, sur chaque citron, la concentration de pesticide absorbé par l'écorce. Cette grandeur est, elle aussi, distribuée normalement dans la population référence avec une moyenne de 2,5 mg/ml et un écart-type de 0,2 mg/ml.

Les citrons sélectionnés pour la vente sont ceux dont le diamètre est compris entre 5,5 et 9,0 cm * (inclus) et dont la concentration de pesticide absorbé par l'écorce est inférieure ou égale à 2,8 mg/ml

a / Calculez la proportion de citrons sélectionnés pour la vente dans la population référence.

b / Un technicien a mesuré le diamètre et la concentration de pesticide absorbé par l'écorce sur un échantillon de citrons qu'il a prélevé de la production journalière. Les valeurs sont reportées ci-dessous :

Citrons

diamètre (cm)	concentration pesticide (mg/ml)
4,3	2,7
4,6	2,3
4,7	2,6
5,2	2,7
5,4	3,0
5,8	2,8
6,0	2,4
6,1	2,6
6,1	2,6
6,2	2,7
6,2	3,1
6,5	2,1
6,5	2,7
6,6	2,5
6,7	2,2
6,7	2,6
6,8	2,7
6,8	2,9
6,9	2,6
6,9	2,6
6,9	2,5
7,0	2,7
7,2	2,5
7,3	3,0
7,4	2,6

* (Les citrons trop petits n'intéressent personne tandis que les citrons trop volumineux ont une écorce trop épaisse et, très souvent, une forme irrégulière déplaisant aux consommateurs).

7,4	2,8
7,7	2,9
7,7	2,7
8,0	2,3
8,3	2,5
8,4	2,5
8,5	2,7
9,0	3,0
9,2	2,6
9,4	2,4

Quelle(s) conclusion(s) vous inspirent ces données?

- c/** Intrigué par ces résultats, vous avez calculé la moyenne et l'écart type des diamètres et des concentrations de pesticide absorbé par l'écorce que vous avez mesurés sur un échantillon de 50 citrons, prélevés au hasard de la production journalière. Vous obtenez les valeurs suivantes :

Diamètres

- moyenne : 6,8 cm
- écart type : 1,1 cm

concentrations de pesticide absorbés par l'écorce

- moyenne : 2,6 mg/ml
- écart type : 0,2 mg/ml

A quelle(s) conclusion(s) aboutissez-vous finalement avec ce 2^{ème} échantillon ?