

Nom : .....  
Prénom : .....  
Classe : .....  
Date : .....

Exercice 59 page 44 – Contrôle qualité avant commercialisation

→ Comment la programmation aide-t-elle lors d'un contrôle qualité ?

Les quatre fichiers pH\_lot\_X.txt doivent être enregistrés dans le même dossier que le fichier .py fourni par le professeur et à compléter.

1. À l'aide du code Python fourni par le professeur, proposer un programme permettant d'afficher les résultats du DOC. 3 pour un lot de jus d'orange lacté. Le programme devra de plus afficher si la boisson est commercialisable ou non.

a. Indiquer sous quelle forme se trouvent les résultats regroupés dans le DOC. 3 ainsi que les deux grandeurs dont les valeurs ont été calculées.

.....  
.....

b. Repérer la valeur du  $pH_{cible}$  pour la boisson étudiée :  $pH_{cible} = \dots\dots\dots$   
Identifier les notations des deux autres grandeurs indispensables pour calculer la valeur du critère de test. .... et .....

c. Ouvrir le fichier Python avec l'extension « .py », et compléter :  
– les lignes 24 et 25 pour calculer la valeur moyenne du pH du lot et son incertitude type.  
*En cas de difficulté, faire appel au professeur, et coller ici l'aide donnée.*

.....  
.....

– les lignes 35 et 36 pour afficher ces valeurs comme dans le DOC. 3.  
*En cas de difficulté, faire appel au professeur, et coller ici l'aide donnée.*

.....  
.....

– les lignes 40 à 45 pour afficher l'histogramme en tenant compte de la mise en forme imposée par le DOC. 3.  
*En cas de difficulté, faire appel au professeur, et coller ici l'aide donnée.*

.....

– les lignes 28 à 32 pour afficher si la boisson est commercialisable ou non.

Nom : .....  
Prénom : .....  
Classe : .....  
Date : .....

En cas de difficulté, faire appel au professeur, et coller ici l'aide donnée.

.....  
.....  
.....

(Pour plus d'informations, lire le Point numérique 1 sur le langage de programmation Python p. 539 à 543 du manuel.)

2. Exécuter le programme sur les lots 1, 2 et 3 de jus d'orange lacté. Puis, pour chaque lot, préciser si la boisson est commercialisable ou non ; écrire le résultat de la mesure du pH du lot avec le nombre adapté de chiffres significatifs et en précisant l'incertitude-type sur la mesure. Commenter les résultats obtenus.

Aide pour l'utilisation du langage de programmation Python : dans l'environnement de travail Spyder, l'exécution du programme peut être réalisée en appuyant sur la touche **F5**.

a. Compléter le tableau ci-dessous avec les valeurs calculées par le programme.

Lot	$\overline{\text{pH}}$	$ \overline{\text{pH}}_i - \text{pH}_{\text{cible}} $	$u(\overline{\text{pH}})$	Commercialisable
Lot 1				
Lot 2				
Lot 3				

Appeler le professeur pour qu'il vérifie les résultats expérimentaux obtenus.

b. Identifier les particularités du lot 1.

.....

c. Comparer les lots 2 et 3.

.....  
.....

Nom : .....  
Prénom : .....  
Classe : .....  
Date : .....

**3. a.** Le lot 4 est un lot de jus d'orange. Modifier le programme de manière à ce que l'utilisateur puisse choisir la nature de la boisson pour en contrôler la qualité.

Pour ce faire, insérer, après le calcul de l'incertitude-type, le bloc d'instructions ci-dessous en complétant les lignes de code selon les consignes portées en commentaires.

```
# Choix de la nature de la boisson par l'utilisateur
n=int(input('Le jus d\'orange est-il lacté ? Répondre 1(Oui) ou 0(Non):'))
if n:
    boisson='...A compléter...' # Chaîne de caractères du nom de la boisson
    pH_cible=...A compléter... # Valeur du pH cible
else:
    boisson='...A compléter...' # Chaîne de caractères du nom de la boisson
    pH_cible=...A compléter... # Valeur du pH cible
```

Modifier le bloc d'instructions permettant d'afficher l'histogramme quel que soit le type de jus d'orange.

En cas de difficulté, faire appel au professeur, et coller ici l'aide donnée.

.....  
.....  
.....  
.....

**b.** Déterminer si la boisson correspondant au lot 4 est commercialisable.

Exécuter le programme. Renseigner les valeurs de la moyenne et de l'incertitude-type, ainsi que la conclusion du test.

.....  
.....

**4.** Identifier les avantages d'utiliser un langage de programmation au cours d'un contrôle qualité.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....