

ALGOBOX - INTERVALLE DE CONFIANCE

Première partie

Une société de sondages souhaite créer un algorithme pour calculer l'intervalle de confiance au seuil de 95% à partir d'une fréquence f observée sur un échantillon de taille n .

Voici le brouillon d'un employé.

Variables

fréquence, taille,
borne_inf, borne_sup.

Algorithme

Saisir fréquence
Saisir taille
borne_inf prend la valeur ...
borne_sup prend la valeur ...
Afficher ...

- (1) Compléter l'algorithme ci-dessus et le programmer avec Algobox.
- (2) Utiliser votre algorithme pour calculer les intervalles de confiance dans l'exercice 1 au verso de la fiche.

Deuxième partie

On veut maintenant modifier l'algorithme afin :

- Qu'il demande (de plus) en entrée une proportion.
- et qu'il teste si la proportion est dans l'intervalle de confiance.

Remarque : Pour cela vous aurez besoin de l'**instruction conditionnelle SI...ALORS...**

- On utilise le bouton Ajouter SI...ALORS
- Dans la fenêtre qui va s'ouvrir (voir image 1 ci-dessous) on doit rentrer la condition à vérifier pour effectuer une certaine opération (*exemple : on veut vérifier si $x \geq 0$ pour écrire que x est positif...dans ce cas la condition est $x \geq 0$.*)
- On peut aussi décider de demander à l'algorithme de faire quelque chose de particulier si la condition **n'est pas** vérifiée. Dans ce cas il ne faut pas oublier de cocher la case AJOUTER SINON juste en dessous de la condition. (*exemple précédent: si x n'est pas ≥ 0 alors on veut écrire qu'il est négatif...*)
- Quand vous avez bien complété les instructions de la fenêtre, vous pouvez appuyer sur OK cela vous renverra à votre algorithme
- Vous pouvez rentrer les instructions à exécuter si la condition est vérifiée entre DEBUT_SI et FIN_SI et celle à exécuter si la condition n'est pas vérifiée entre DEBUT_SINON et FIN_SINON (voir Image 2 et Image 3).

Image 1

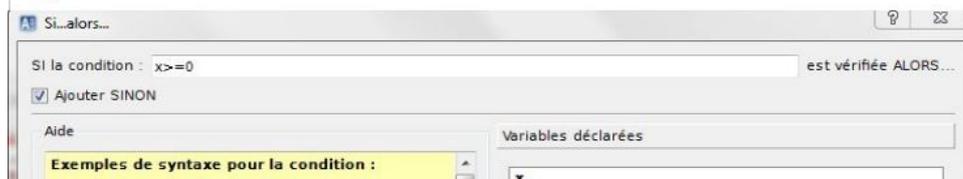


Image 2

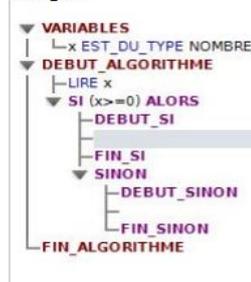


Image 3



Exercice 1

Voici quelques sondages effectués par cette société. Calculez pour chacun l'intervalle de confiance.

- **Sondage A** : On interroge 100 élèves du lycée VH et on découvre que 66 mangent à la cantine le midi.
- **Sondage B** : On essaye 1000 machines à laver et on découvre que 80 sont cassées.
- **Sondage C** : On interroge 400 personnes et on découvre que 280 utilisent internet tous les jours.
- **Sondage D** : On achète 100 bonbons mixtes et on en trouve 25 au caramel.
- **Sondage E** : On interroge 900 femmes et on découvre que 720 se maquillent tous les jours.

Calculer les intervalles de confiance au seuil de 95% à l'aide de votre algorithme.

Sondage	Intervalle de confiance
Sondage A	
Sondage B	
Sondage C	
Sondage D	
Sondage E	

Exercice 2

En utilisant la deuxième partie de votre algorithme (ou bien en utilisant l'exercice 1, si vous n'avez pas terminé la deuxième partie) déterminez si les affirmations suivantes, au sujet des sondages de l'exercice précédent, sont cohérentes (avec une probabilité de 0,95) avec le sondage effectué.

- (Sondage A) : Le proviseur affirme que 78% des élèves dejeune à la cantine.
- (Sondage B) : Le producteur des machines à laver affirme que 5% des ses machines à laver est defectueux.
- (Sondage C) : Les fournisseurs internet affirment que 75% de la population utilise internet tous les jours.
- (Sondage D) : Le producteur de bonbons affirme que 24% de ses bonbons sont au caramel.
- (Sondage E) : Les industries cosmétiques affirment que 85% des femmes se maquillent tous les jours.

Sondage	Affirmation Vraie/Fausse
Sondage A	
Sondage B	
Sondage C	
Sondage D	
Sondage E	