

Mathématiques spécifiques

Informations chiffrées

Sujet 1-B

05/11/2025

Note : / 14

Durée : 55 min

- La calculatrice est autorisée.

Exercice 1 [/ 3]

Albus Dumbledore doit faire face à une terrible épidémie d'éclabouille à Poudlard. Afin de soulager les malades, il souhaite tester deux potions P_1 et P_2 . Pour s'assurer de leur efficacité, il compte diviser les 71 malades en trois groupes :

1. le premier groupe recevra la potion P_1 ;
2. le second groupe recevra la potion P_2 ;
3. le troisième groupe recevra un placebo sous forme de Whisky Pur Feu W , lequel a sensiblement le même goût que les deux potions.

Après deux jours, il fait les constats suivants :

- sur les 25 malades du premier groupe, 4 ont vu leurs symptômes s'améliorer ;
- sur les 26 malades du second groupe, 9 ont vu leurs symptômes s'améliorer ;
- 20% des malades du dernier groupe ont connu une amélioration de leurs symptômes.

1. [/ 1] Compléter le tableau d'effectifs ci-dessous.

Effectifs	P_1	P_2	W	Total
Amélioration				
Pas d'amélioration				
Total				

2. [/ 1] Calculer les fréquences d'amélioration f_1 et f_2 des symptômes parmi les groupes 1 et 2. On arrondira à 0,1%.
-
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. [/ 1] Les potions sont-elles efficaces ? Justifier.
-
.....
.....
.....

Exercice 2 [/ 6]

Une ville souhaite faire baisser ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 25% sur trois ans. La première année, les émissions baissent de 7% et la seconde de 10% par rapport à la première année.

1. [/ 2] Calculer le pourcentage de baisse totale sur les deux ans. On arrondira à 0,1% près.

2. [/ 3] Déterminer le pourcentage d'évolution que l'on doit avoir sur la troisième année pour avoir une diminution globale sur les trois ans de 25%. On arrondira à 0,1% près.

3. [/ 1] La ville est passé de 5 Mt (mégatonnes) de GES émis à 4 Mt en trois ans. A-t-elle atteint ses objectifs ?

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

Exercice 3 [/ 5]

Vous dirigez un magasin de balais volants sur le prestigieux Chemin de Traverse et décidez de solder un modèle vendu initialement à 1 599 gallions à 1 299 gallions.

1. [/ 1] Quel le pourcentage de réduction que vous devrez afficher sur l'étiquette ? On arrondira au pourcent près.

2. [/ 4] Sachant que vous souhaitez augmenter vos recettes de 10% sur modèle soldé, de combien de pourcents allez-vous devoir augmenter vos ventes pour compenser la solde ?
Indication : on pourra noter r_I , p_I et q_I , resp. r_F , p_F et q_F , les recettes, prix et quantités vendues initiales, resp. finales.

Non noté : Si vous avez fini l'évaluation, vous pouvez colorier Ronflex.

