

Mathématiques spécifiques

Informations chiffrées

Sujet 1-A05/11/2025

Note : / 14Durée : 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 65 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 23 malades du premier groupe, 8 ont vu leurs symptômes s'améliorer ;
- sur les 22 malades du second groupe, 5 ont vu leurs symptômes s'améliorer ;
- 40% 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 20% sur trois ans. La première année, les émissions baissent de 5% et la seconde de 7% par rapport à la première année.

1. [/ 2] Calculer le pourcentage de baisse totale sur les deux ans. On arrondira à 0,01% 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 20%. On arrondira à 0,01% près.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. [/ 1] La ville est passé de 4 Mt (mégatonnes) de GES émis à 3,2 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 1 299 gallons à 1 099 gallons.

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

[illegible]

2. [/ 4] Sachant que vous souhaitez augmenter vos recettes de 5% 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.

[illegible]

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

