

Exercice type brevet 12 – Correction

Exercice 1 – Arithmétique

José, un agriculteur vivant dans la commune du Mont-Dore, veut préparer des paniers de légumes bio pour ses clients.

Il a déjà récolté 39 salades, 78 carottes et 51 aubergines.

Il veut que tous les paniers aient la même composition et utiliser tous les légumes.

La décomposition de 39 en produit de facteurs premiers est : 3×13 .

1. a. Décomposer en facteurs premiers les nombres 78 et 51.

$$78 = 2 \times 3 \times 13 \text{ et } 51 = 3 \times 17$$

- b. En déduire le nombre de paniers maximum que José peut préparer.

Au Maximum, José peut fabriquer **3 paniers**. (C'est le seul diviseur commun)

- c. Combien de salades, de carottes et d'aubergines y aurait-il dans chaque panier ?

Dans chacun de ces 3 paniers, il y aura **13 salades, 26 carottes et 17 aubergines**.

Finalement, José décide de préparer 13 paniers.

2. a. Combien d'aubergines ne seront pas utilisées ? Justifier votre réponse.

$$13 \times 3 = 39 \text{ et } 13 \times 4 = 52$$

Donc, si il y a 13 paniers, il y aura 3 aubergines par paniers.

$$3 \times 13 = 39, \text{ puis } 51 - 39 = 12, \text{ il restera alors } \mathbf{12 \text{ aubergines}} \text{ non utilisées.}$$

- b. Combien doit-il cueillir au minimum d'aubergines supplémentaires pour pouvoir toutes les utiliser ?

Il lui faut alors **une aubergine en plus**.

José souhaite que ses 13 paniers contiennent également des tomates.

Il estime qu'il en a entre 110 et 125 prêtes à être récoltées.

3. Combien doit-il en cueillir au maximum pour éviter les pertes et pour que chaque panier ait toujours la même composition ? Toute trace de recherche, même non aboutie, sera prise en compte.

$$13 \times 9 = 117 \text{ et } 13 \times 10 = 130 \text{ donc, il faudrait } \mathbf{117 \text{ tomates}} \text{ pour en mettre } 9 \text{ par panier.}$$

Exercice 2 – Probabilités

Situation 1 : On rappelle qu'un jeu de 32 cartes est composé de quatre familles (trèfle, carreau, cœur, pique).

Chaque famille est composée de huit cartes : 7,8,9,10, valet, dame, roi et as.

L'expérience aléatoire consiste à tirer une carte au hasard dans ce jeu de 32 cartes.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir le 8 de pique ? $P(\mathbf{8 \text{ de pique}}) = \frac{1}{32}$ Il y a une chance sur 32.

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un roi ou un cœur ? Il y a 4 rois, et 8 cœurs dont le roi de cœurs, donc il y a 11 cartes qui sont soit des rois soit des cœurs soit des rois de cœur. $P(\mathbf{\text{roi ou cœur}}) = \frac{11}{32}$

Situation 2 : Le tableau ci-dessous donne la répartition des élèves de 5e d'un collège en fonction du sexe et de la langue vivante 2 choisie

On interroge au hasard un élève de 5e parmi tous les élèves de 5e de ce collège.

	Allemand	Espagnol	Italien
Filles	10	43	26
Garçons	7	42	32

$$\text{Nombre total d'élèves : } 10 + 7 + 43 + 42 + 26 + 32 = 160$$

1. Quelle est la probabilité que l'élève interrogé ait choisi l'italien en deuxième langue vivante ?

$$P(\text{Italien}) = \frac{58}{160} = \frac{28}{80}$$

2. Quelle est la probabilité que l'élève interrogé soit une fille qui ne fait pas d'allemand ?

Cela signifie que c'est une fille qui fait italien ou espagnol. $P(\text{fille pas allemand}) = \frac{69}{160}$

Situation 3 : Dans un sac opaque, on dispose de huit boules numérotées de 1 à 8. On tire une boule au hasard.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 2 ?

Les multiples de 2 sont : 2 ; 4 ; 6 et 8. Donc il y a 4 multiples.

$$P(\text{multiple de 2}) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$