

Correction du contrôle commun du 11 décembre 2017

Exercice 1 :

1) Anna Morfauxe veut réaliser le maximum de boîtes identique avec tous ces macarons, on cherche donc le PGCD de 234 et 195.

- $234 = 2 \times 3 \times 3 \times 13$
- $195 = 3 \times 5 \times 13$

Donc $\text{PGCD}(234 ; 195) = 3 \times 13 = 39$

Donc elle pourra réaliser au maximum 39 boîtes identiques.

2) Pistache : $234 : 39 = 6$

Vanille : $195 : 39 = 5$

Dans chaque boîte, il y aura 6 macarons à la pistache et 5 macarons à la vanille.

Exercice 2 :

1) Longueur : $(5 + 6) \times 2,5 = 27,5$

Largeur et profondeur : 3,5

Comme on veut des nombres entiers, les dimensions de la boîte sont 28 cm, 4 cm et 4 cm.

2) a) On sait que (DA) et (EB) sont sécantes en C

C, D, A et C, E, B sont alignés dans cet ordre

on compare $\frac{CD}{CA}$ et $\frac{CE}{CB}$

$$\frac{CD}{CA} = \frac{90}{120} \quad \left| \quad \frac{CE}{CB} = \frac{15}{20} \right.$$

$$\frac{CD}{CA} = \frac{3}{4} \quad \left| \quad \frac{CE}{CB} = \frac{3}{4} \right.$$

Comme $\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$, d'après la réciproque du théorème de Thalès,

L'étagère rajoutée (DE) est parallèle à l'étagère existante (AB).

b) On sait que ABC est rectangle en A

Donc d'après le théorème de Pythagore,

on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$2^2 = AB^2 + 1,2^2$$

$$AB^2 = 4 - 1,44$$

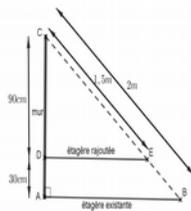
$$AB^2 = 2,56$$

AB est une longueur donc AB est positif

$$AB = \sqrt{2,56}$$

$$AB = 1,6\text{m}$$

L'étagère existante mesure 1,6m



Exercice 3 :

1) Nombre de macarons à la pistache : $6 \times 3 = 18$

Nombre de macarons total : $11 \times 3 = 33$

Soit P l'évènement « prendre un macaron pistache »

$$p(P) = \frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre total d'issues}} = \frac{18}{33} = \frac{6}{11}$$

La probabilité de choisir un macaron à la pistache est $\frac{6}{11}$.

2) On a changé d'univers avec un macaron à la pistache en moins, il reste donc 32 macarons dont 17 à la pistache, on utilise la même propriété que dans le 1).

$$p(P) = \frac{17}{32}$$

La probabilité de choisir un macaron à la pistache est $\frac{17}{32}$.

Exercice 4 : Pour Noël, Evariste souhaite se faire livrer des macarons le samedi 23 décembre

2017. Il passe sa commande chez Anna Morfauxe, il paie 370 € avec les frais de livraison compris. A l'aide des documents ci-dessous, déterminer dans quelle zone habite Evariste.

On a une promotion sur les 10 boîtes achetées, donc on ne paie que 80% du prix initial :

10 boîtes de 11 petits macarons mixtes : $10 \times 12 \times 80 : 100 = 96$

10 boîtes de 12 petits macarons chocolat : $10 \times 16 \times 80 : 100 = 128$

Les autres boîtes n'ont pas de promotion :

5 boîtes de 12 petits macarons framboise : $5 \times 16 = 80$

2 boîtes de 12 petits macarons café : $2 \times 16 = 32$

1 boîte de 6 petits macarons caramel : $1 \times 9 = 9$

Total : $96 + 128 + 80 + 32 + 9 = 435$

Tarif des frais de livraison : $370 - 345 = 25$

Comme Evariste fait sa commande un samedi, il habite en zone B.

Bonus : Lenôtre propose un cube de 45 macarons. Or, sur l'image associée, on constate que sur les 5 faces du cube il y a 16 macarons, c'est-à-dire 80 macarons au total. L'image ne correspond donc pas à l'annonce de l'offre.