

Exercice 1 : Métropole, Réunion, Antilles, Guyane – 28 Juin 2021

1. 1,9 million = 1 900 000.

Or, $2\,000\,000 - 1\,900\,000 = 100\,000$.

Il aurait fallu 100 000 visiteurs de plus en 2019 pour atteindre les 2 millions de visiteurs.

2. En 2019 année non bissextile, il y a eu 365 jours et 1 900 000 visiteurs soit une moyenne journalière de $\frac{1\,900\,000}{365} \approx 5\,205$.

Il y a donc eu environ 5 200 visiteurs par jour en 2019. L'affirmation est vraie.

3. a. $126 = 2 \times 63 = 2 \times 9 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 7$
 $90 = 2 \times 45 = 2 \times 9 \times 5 = 2 \times 3^2 \times 5$.

b. Les six diviseurs communs à 126 et à 90 sont donc : 1 ; 2 ; 3 ; $2 \times 3 = 6$; $3^2 = 9$ et $2 \times 3^2 = 18$.

c. Le professeur pourra donc constituer au maximum **18 groupes** avec le même nombre de filles et de garçons. Ils comporteront alors :

• $126 \div 18 = 7$ garçons.

• $90 \div 18 = 5$ filles.

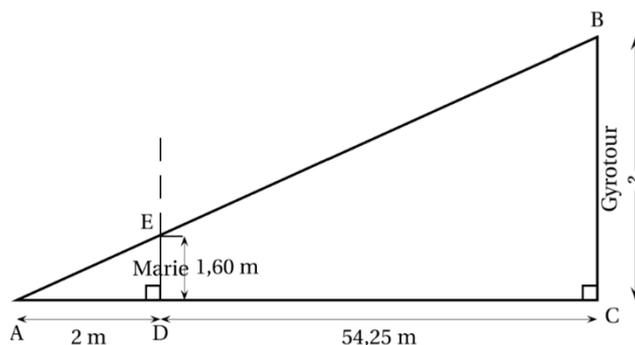
4. Les points A, E, B sont alignés ainsi que les points A, D et C.

On suppose Marie et la tour verticales (perpendiculaires au sol) donc parallèles : $(DE) \parallel (CB)$.

D'après le théorème de Thalès : $\frac{AD}{AC} = \frac{ED}{BC} \quad \left(= \frac{AE}{AB} \right)$

Soit $\frac{2}{2 + 54,25} = \frac{1,6}{BC}$ ou $\frac{2}{56,25} = \frac{1,6}{BC}$ puis $2BC = 1,6 \times 56,25$.

On en déduit : $BC = \frac{1,6 \times 56,25}{2} = 0,8 \times 56,25 = 45$ (m).



Exercice 2 : Nouvelle-Calédonie – 7 décembre 2021

1. a. 330 est pair : il n'est donc pas premier (le seul premier pair est 2).

b. $330 = 10 \times 33 = 2 \times 5 \times 3 \times 11 = 2 \times 3 \times 5 \times 11$.

c. $330 = 2 \times 165$, donc 165 est un diviseur de 330.

d. Justifier que 165 ne divise pas 500. $165 = 15 \times 11 = 3 \times 5 \times 11$, donc 11 divise 165, mais 11 n'est pas un diviseur de 500 (11 n'est pas dans la liste des diviseurs premiers de 500).

2. On a $330 = 165 \times 2$: on peut donc mettre 2 biscuits aux noix dans chacune des 165 boîtes.

3. a. On a $500 = 165 \times 3 + 5$: on peut donc mettre 3 biscuits au chocolat dans chaque boîte.

b. Combien de biscuits au chocolat reste-t-il ?

4. Retrancher 5 % c'est multiplier par $1 - \frac{5}{100} = 1 - 0,05 = 0,95$.

À partir de 10 boîtes achetées chaque boîte est donc facturée $3\,650 \times 0,95$.

Pour 12 boîtes achetées le prix effectivement payé sera :

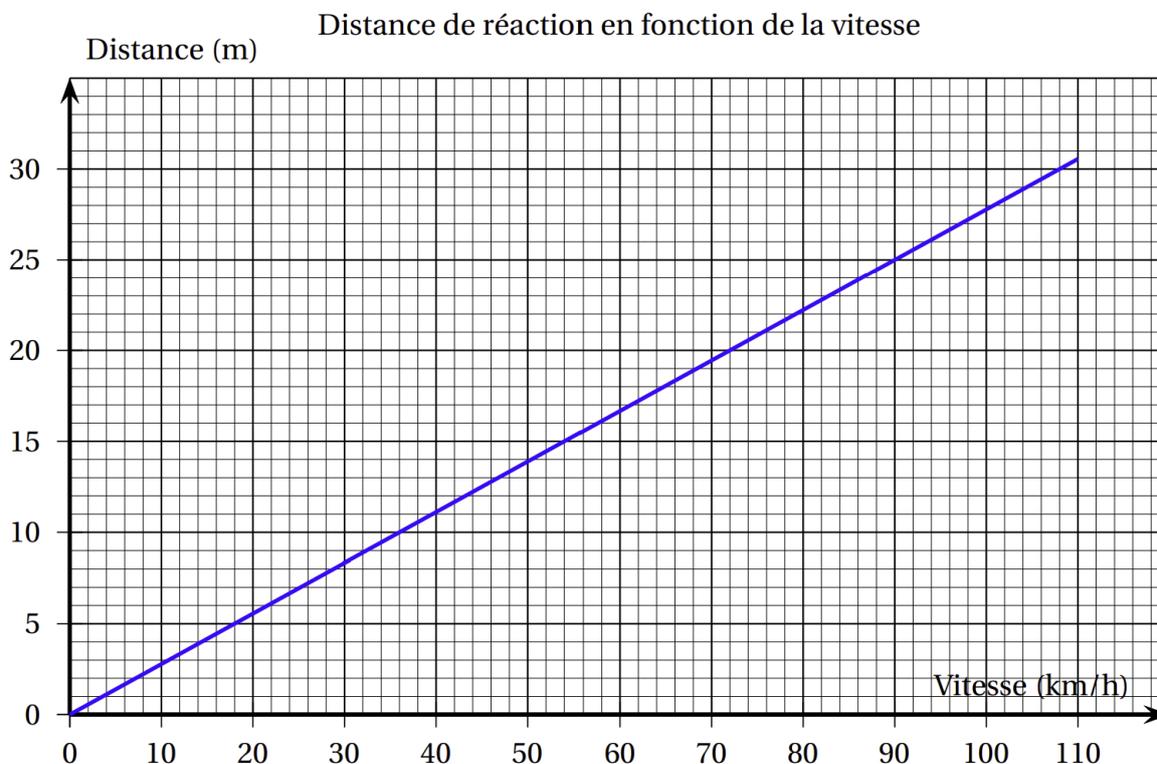
$12 \times 3\,650 \times 0,95 = 42\,610$ (€).

Exercice 3 : Nouvelle-Calédonie – 7 décembre 2021

Les parties 1 et 2 sont indépendantes

Partie 1 : Distance de réaction

1. La représentation graphique est une demi-droite contenant l'origine : c'est donc la représentation d'une fonction linéaire qui traduit une situation de proportionnalité
2. Voir l'annexe à la fin.



Vitesse (km/h)	0	54	90
Distance de réaction (m)	0	15	25

Partie 2 : Distance de freinage sur route sèche

$$d = \frac{v^2}{203,2} \text{ où } v \text{ est la vitesse exprimée en km/h}$$

	A	B	C	D
1	vitesse (km/h)	10	20	30
2	distance de freinage (m)			

1. La formule est : $d = \frac{v^2}{203,2}$

2. Avec $v = 90$, on obtient $d = \frac{90^2}{203,2} \approx 39,86$, soit 40 (m) au mètre près.

Partie 3 : Distance d'arrêt sur route sèche

Pour une vitesse de 90 km/h, la distance de réaction est de 25 m et la distance de freinage de 40 m, soit une distance d'arrêt de $25 + 40 = 65$ m.