

CORRECTION DU BREVET 2015

Troisième

Métropole

Exercice 1

1) = **SOMME(B2 : B7)**

$$2) \frac{1250 + 2130 + 1070 + 2260 + 1600 + 1740}{6} = \frac{10050}{6} = 1675.$$

Donc **la moyenne des quantités de lait collecté dans ces exploitations est égale à 1 675 litres.**

$$3) \frac{2260}{10050} \times 100 \approx 22 ; \text{ alors } \mathbf{22 \% \text{ de la collecte provient de l'exploitation « Petit Pas ».}$$

Exercice 2

• Sophie : $4 + 8 = 12$; $12 \times 3 = 36$; $36 - 24 = 12$; $12 - 4 = 8$. Donc **Sophie a raison.**

• Gabriel : $(-3) + 8 = 5$; $5 \times 3 = 15$; $15 - 24 = -9$; $(-9) - (-3) = -9 + 3 = -6$. Donc **Gabriel a tort.**

• Martin : $0 + 8 = 8$; $8 \times 3 = 24$; $24 - 24 = 0$; $0 - 0 = 0$. Donc **Martin a raison.**

• Faïza : $x + 8$;
 $(x + 8) \times 3 = 3 \times x + 3 \times 8 = 3x + 24$;
 $3x + 24 - 24 = 3x$;
 $3x - x = 2x$.

Donc **Faïza a raison.**

Exercice 3

1) Le triangle DAK est rectangle en K . D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$DA^2 = DK^2 + KA^2. \text{ Par suite, } KA^2 = DA^2 - DK^2 = 60^2 - 11^2 = 3\,479.$$

Comme KA est une distance, alors $\mathbf{KA = \sqrt{3\,479} \approx 59 \text{ cm}}$.

2) Les droites (DP) et (KH) sont sécantes en A , les droites (PH) et (DK) sont parallèles (en effet, elles sont toutes deux perpendiculaires à la même droite (KA)) ; d'après le

théorème de Thalès, $\frac{AP}{AD} = \frac{AH}{AK} = \frac{PH}{DK}$. Par suite, $\frac{60 - 45}{60} = \frac{AH}{59} = \frac{PH}{11}$.

$$\text{Alors } \frac{15}{60} = \frac{HP}{11}, \text{ c'est-à-dire } \mathbf{HP = \frac{11 \times 15}{60} = 2,75 \text{ cm}}.$$

Exercice 4

1) **L'image de 3 par f est égale à $f(3) = -6 \times 3 + 7 = -18 + 7 = -11$.**

2) Il y a une chance sur 3 qu'il mette une chemisette verte et une chance sur 2 qu'il mette un short vert. Or $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$. Donc **la probabilité qu'Arthur soit habillé uniquement en**

vert est égale à $\frac{1}{6}$.

3) $2 \times 2^{39} = 2^1 \times 2^{39} = 2^{1+39} = 2^{40}$. Donc **Ariane a raison.**

4) **Loïc a tort.** En effet, le nombre impair 15 et le nombre pair 18 ont pour PGCD 3.

5)

$$\begin{aligned}5x - 2 &= 3x + 7 \\5x - 2 + 2 &= 3x + 7 + 2 \\5x &= 3x + 9 \\5x - 3x &= 3x + 9 - 3x \\2x &= 9 \\x &= \frac{9}{2} = 4,5\end{aligned}$$

Vérification : $5 \times 4,5 - 2 = 22,5 - 2 = 20,5$ et $3 \times 4,5 + 7 = 13,5 + 7 = 20,5$

Donc **4,5 est la solution de l'équation.**

Exercice 5

1) Cherchons d'abord l'aire de la façade : on supposera que le triangle BCD est isocèle en C . $\text{aire}(\text{façade}) = \text{aire}(ABDE) + \text{aire}(BCD)$.

Or $\text{aire}(ABDE) = AB \times AE = 6 \times 7,5 = 45 \text{ m}^2$ et

$$\text{aire}(BCD) = \frac{AE \times HC}{2} = \frac{(9-6) \times 7,5}{2} = 11,25 \text{ m}^2. \text{ Par suite, } \text{aire}(\text{façade}) = 56,25 \text{ m}^2.$$

Cependant, un pot de peinture est nécessaire pour peindre 24 m^2 , il faudra alors 3 pots pour pouvoir peindre la surface de la façade.

Or $3 \times 103,45 = 310,35$; donc **il doit prévoir 310,35 € pour l'achat des pots de peinture.**

2) $\frac{2}{5} \times 343,50 = 137,40$ et $343,50 - 137,40 = 206,10$. Il lui restera à payer $206,10 \text{ €}$ en 3 mensualités.

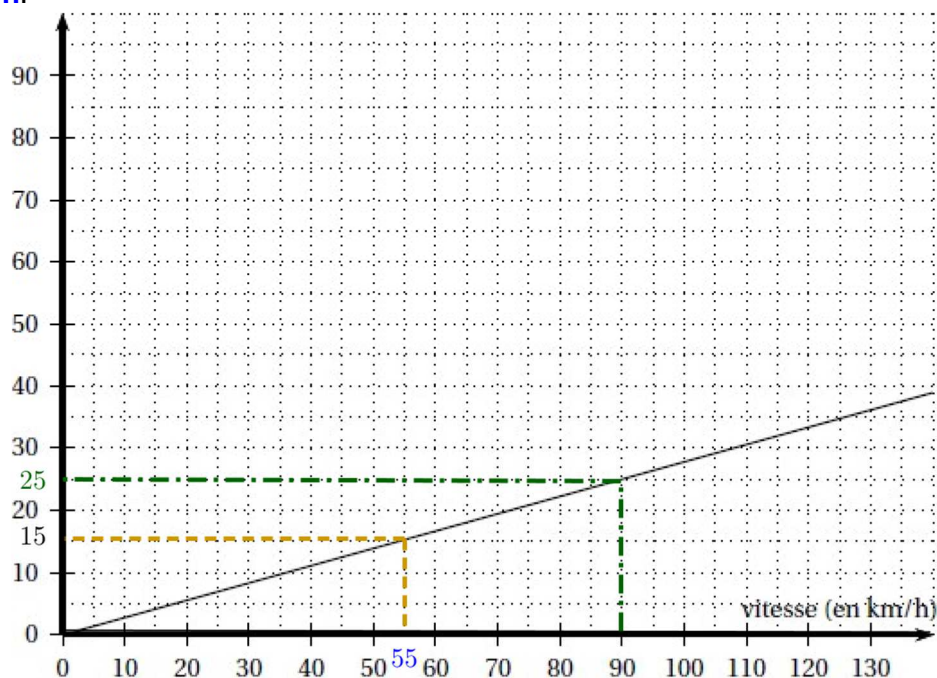
Comme $206,10 \div 3 = 68,70$, alors **le montant de chaque mensualité sera de 68,70 €**

Exercice 6

1) $\text{distance d'arrêt} = \text{distance de réaction} + \text{distance de freinage} = 12,5 + 10 = 22,5$.

Donc **la distance de freinage est de 22,5 mètres lorsque le scooter roule à 45 km/h.**

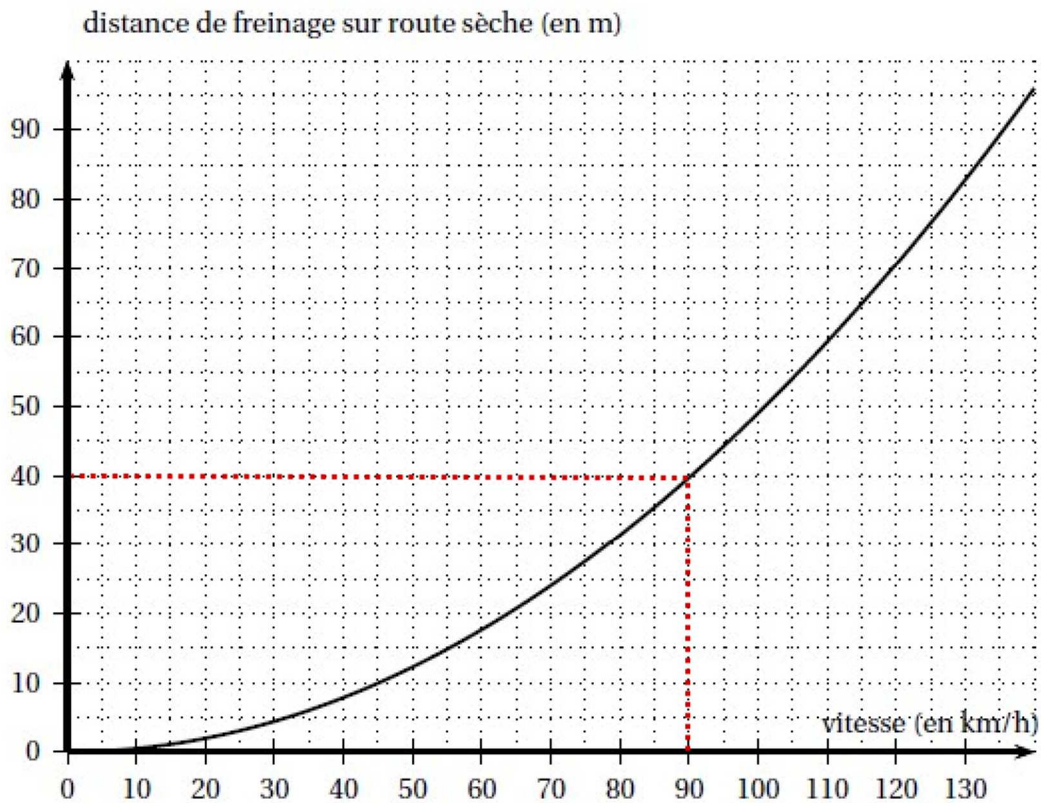
2) a) D'après le graphique suivant, **si la distance de réaction est de 15 m, la vitesse est de 55 km/h.**



b) **La distance de freinage n'est pas proportionnelle à la vitesse car la représentation graphique n'est pas une droite.**

c) D'après le graphique, pour un véhicule roulant à 90 km/h :

$$\text{distance d'arrêt} = \text{distance de réaction} + \text{distance de freinage} = 25 + 40 = 65$$



Donc **si une voiture roule à 90 km/h, alors la distance d'arrêt est de 65 mètres.**

3) $\frac{v^2}{152,4} = \frac{110^2}{152,4} \approx 79$; donc **la distance de freinage sur route mouillée à 110 km/h, est environ égale à 79 mètres.**

Exercice 7

1) Dans le triangle BCA rectangle en B, [BA] est le côté opposé à l'angle \widehat{BCA} et [BC] est le côté adjacent à l'angle \widehat{BCA} .

D'où $\tan(\widehat{BCA}) = \frac{BA}{BC} = \frac{10}{100} = 0,1$. On en déduit que $\widehat{BCA} = \arctan(0,1) \approx 6^\circ$.

2) $\frac{1}{5} = \frac{1 \times 20}{5 \times 20} = \frac{20}{100}$ et $15\% = \frac{15}{100}$; comme $\frac{20}{100} > \frac{15}{100}$, alors **c'est le panneau B qui indique la pente la plus forte.**