

Proposition de correction de l'épreuve de mathématiques du brevet 2015

Exercice 1.

1°. Dans une feuille de calcul d'un tableur, une formule s'introduit avec le signe =.

On doit faire la somme des cellules B2 à B7. La réponse est **=SOMME(B2:B7)**

2°. $1250 + 2130 + 1070 + 2260 + 1600 + 1740 = 10\ 050$

La quantité totale de lait collecté est de 10 050 L

$\frac{10050}{6} = 1675$ La **moyenne des quantités de lait collecté est de 1 675 L**

3°. L'exploitation "Petit Pas" produit 2 260 L **sur** les 10 050 L :

$\frac{2260}{10050} \times 100 \approx 22\%$ Environ **22% de la collecte provient de l'exploitation "Petit Pas"**

Exercice 2.

• **Sophie :**

$4 \xrightarrow{\text{ajouter } 8} 12 \xrightarrow{\text{multiplier par } 3} 36 \xrightarrow{\text{enlever } 24} 12 \xrightarrow{\text{enlever le nombre de départ}} 12 - 4 = 8$

affirmation vraie, pour 4 comme nombre de départ on obtient 8.

• **Martin :**

$0 \xrightarrow{\text{ajouter } 8} 8 \xrightarrow{\text{multiplier par } 3} 24 \xrightarrow{\text{enlever } 24} 0 \xrightarrow{\text{enlever le nombre de départ}} 0 - 0 = 0$

affirmation vraie, pour 0 comme nombre de départ on obtient 0.

• **Gabriel :**

$-3 \xrightarrow{\text{ajouter } 8} 5 \xrightarrow{\text{multiplier par } 3} 15 \xrightarrow{\text{enlever } 24} -9 \xrightarrow{\text{enlever le nombre de départ}} -9 - (-3) = -6$

affirmation fausse, pour -3 comme nombre de départ on obtient -6.

• **Faïza :** soit x un nombre,

$x \xrightarrow{\text{ajouter } 8} x + 8 \xrightarrow{\text{multiplier par } 3} 3(x + 8) \xrightarrow{\text{enlever } 24} 3(x + 8) - 24 \xrightarrow{\text{enlever le nombre de départ}} 3(x + 8) - 24 - x$

$$3(x + 8) - 24 - x = 3x + 24 - 24 - x = 2x$$

affirmation vraie, le résultat est le double du nombre de départ.

Exercice 3.

1°. Dans le triangle ADK rectangle en K, d'après le théorème de Pythagore :

$$DA^2 = DK^2 + AK^2$$

$$60^2 = 11^2 + AK^2$$

$$3600 = 121 + AK^2$$

$$AK^2 = 3600 - 121 = 3479$$

$$AK = \sqrt{3479} \approx 59 \text{ cm}$$

$$\mathbf{AK \approx 59 \text{ cm}}$$

Remarque : "au millimètre près" correspond à "à 0,1 cm près"

Exercice 4.

1°. $f(3) = -6 \times 3 + 7 = -11$

l'image de 3 par f est - 11

2°. Comme (DK) et (PH) sont perpendiculaire à la même droite (AK) alors (DK) // (PH)

Dans AKD, P ∈ [AD], H ∈ [AK] et (DK) // (PH) alors d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AH}{AK} = \frac{AP}{AD} = \frac{HP}{DK} \text{ or } AP = AD - DP = 60 - 45 = 15 \text{ donc}$$

$$\frac{15}{60} = \frac{HP}{11} \text{ d'où } HP = \frac{11 \times 15}{60} = 2,75$$

$$\mathbf{HP = 2,75 \text{ cm}}$$

2°. Il y a 6 tenues possibles (on peut faire un "arbre des possibilités"), une seule permet d'être habillé uniquement en vert.

La probabilité qu'Arthur soit habillé uniquement en vert est de $\frac{1}{6}$

3°. le double de 2^{39} : $2 \times 2^{39} = 2^1 \times 2^{39} = 2^{40}$

4°. **Remarque : pour prouver qu'une affirmation est fautive on peut trouver un contre-exemple .**

PGCD(6 ; 9) = 3 \neq 1 or 6 est pair et 9 est impair

Le PGCD d'un nombre pair et d'un nombre impair n'est pas toujours égal à 1.

5°. $5x - 2 = 3x + 7$ soit $5x - 3x = 7 + 2$ donc $2x = 9$ alors $x = \frac{9}{2} = 4,5$

La solution de l'équation est 4,5

Exercice 5.

1°. Aire du rectangle ABDE = $AB \times AE = 6 \times 7,5 = 45 \text{ m}^2$

Hauteur du triangle BCD : $9 - 6 = 3 \text{ m}$

Aire du triangle BCD = $\frac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2} = \frac{7,5 \times 3}{2} = 11,25 \text{ m}^2$

Surface totale à peindre = $45 + 11,25 = 56,25 \text{ m}^2$

$\frac{56,25}{24} \approx 2,3$ il faudra prévoir 3 pots de peinture

$3 \times 103,45 = 310,35$

Il faut prévoir un montant minimum de 310,35 € pour l'achat des pots de peinture.

2°. $\frac{2}{5}$ de 343,50 : $\frac{2 \times 343,50}{5} = 137,4$ $343,50 - 137,4 = 206,1$

$$\frac{206,1}{3} = 68,7$$

Le montant de chaque mensualité sera de 68,7 €

Exercice 6.

1°. $12,5 + 10 = 22,5$ **La distance d'arrêt est de 22,5 m**

2°. a. Une distance de réaction de 15 m (sur l'axe des ordonnées du 1^{er} graphique) correspond à **une vitesse de 55 km/h.**

b. La distance de freinage (2^{ème} graphique) **n'est pas proportionnelle** à la vitesse car la représentation graphique n'est pas une droite passant par l'origine.

c. distance de réaction pour une vitesse de 90 km/h : environ 25 m

distance de freinage pour une vitesse de 90 km/h : environ 40 m

soit **une distance d'arrêt pour une vitesse de 90 km/h d'environ 65 m.**

3°. pour $v = 110 \text{ km/h}$ $\frac{v^2}{152,4} = \frac{110^2}{152,4} \approx 79 \text{ m}$ à 1 m près

La **distance de freinage sur une route mouillée à 110 km/h est d'environ 79 m.**

Exercice 7.

1°. Dans le triangle ABC rectangle en B,

$$\tan(\widehat{BCA}) = \frac{AB}{BC} = \frac{10}{100} \quad \text{donc } \widehat{BCA} \approx 6^\circ$$

2°. $\frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\%$ une pente 1:5 correspond à une pente de 20%

donc correspond à une pente **plus forte que 15%**

C'est donc le panneau B qui indique la pente la plus forte