

∞ Corrigé du brevet des collèges juin 2016 ∞
Polynésie série professionnelle

EXERCICE 1

1. Il s'agit d'un parallélépipède rectangle, dont le volume est donné par :

$$\text{Volume} = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$$

On remplace les longueurs dans la formule, et on obtient :

$$\text{Volume} = 4,8 \times 4,2 \times 0,12 \approx 2,4 \text{ m}^3.$$

2. Reproduisons le tableau :

	Pour 1 m ³	Pour 2,5 m ³
Ciment	350 kg	350 × 2,5 = 875 kg
Sable	700 kg	700 × 2,5 = 1750 kg
Gravier	1 300 kg	1 300 × 2,5 = 3250 kg

3. On sait que pour 1 m³ de béton, il faut 175 L d'eau. Pour 2,5 m³, il faudra donc :
 175 × 2,5 = 437,5 L. Le récupérateur ne contenant que 400 L d'eau, il sera donc insuffisant pour réaliser 2,5 m³ de béton.

EXERCICE 2

1. Reproduisons le tableau :

Dénomination	Prix unitaire H. T.	Quantité	Total H. T. en €
Sac de ciment 35 kg	8,5 €	25	8,5 × 25 = 212,50 €
Sable en vrac 1 tonne	$\frac{116}{2} = 58 \text{ €}$	2	116
Gravier en vrac 1 tonne	45 €	4	45 × 4 = 180 €
Location bé- tonnière cuve de 180 L	35 €/jour	2 jours	70
		Montant total H. T.	212,5 + 116 + 180 + 70 = 578,50 €
		TVA 20 %	115,70
		Montant total T. T. C.	578,5 + 115,7 = 694,20 €

2. Pour trouver le montant du total H. T., on additionne tous les montants H. T., soit : =SOMME(D2 :D5)
 3. Pour trouver la valeur du la TVA, sachant que son taux est de 20 %, on calcule : =D6*0,2

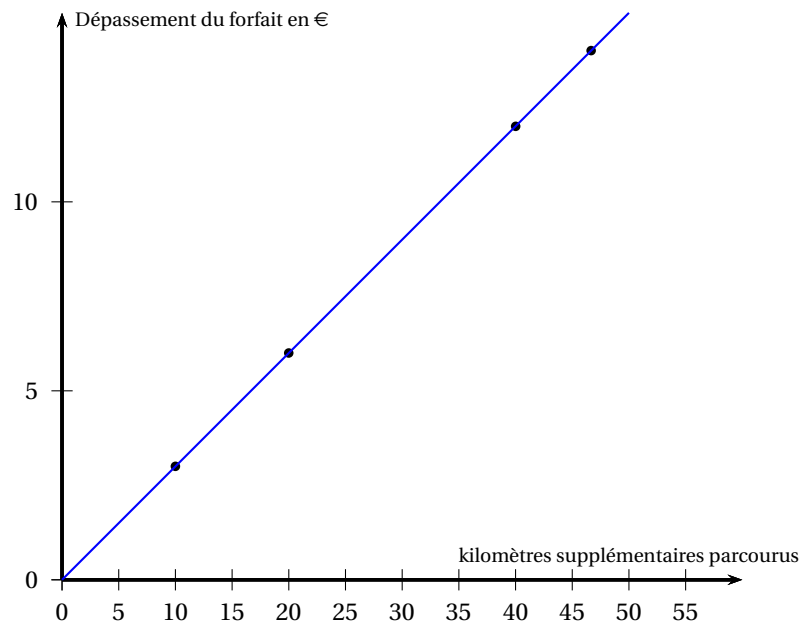
EXERCICE 3

1. Reproduisons le tableau :

Km supplémentaires parcourus	10	20	$\frac{12}{0,3} = 40$	50
Dépassement du forfait en €	$10 \times 0,3 = 3$	6	12	15

2. Reprenons le graphique de l'annexe. Les points noirs correspondent aux coordonnées du tableau.

La droite bleue passe par tous ces points et par l'origine du repère.



3. Pour les premiers 50 km, il a payé un forfait de 84 €. Comme il a dépensé au total 93 €, cela signifie que les kilomètres supplémentaires parcourus lui ont coûté : $93 - 84 = 9$ €.

Or, 1 km supplémentaire coûte 0,3 €. À l'aide d'un produit en croix, il est facile de calculer le nombre de km supplémentaires réalisés.

$$\frac{9}{0,3} = 30 \text{ km}$$

Au total, il aura parcouru : $50 + 30$, soit 80 km.

EXERCICE 4

1. La longueur BC est égale à la moitié de la longueur BD, soit 210 cm.

2. On sait que : ABC est un triangle rectangle en C ; AC = 80 et BC = 210.

Or : d'après le théorème de Pythagore, $AB^2 = BC^2 + AC^2 = 210^2 + 80^2 = 50500$.

Donc : $AB = \sqrt{50500} \approx 224,7$ cm.

3. Calculons le rapport de AC et de BC : $\frac{80}{210} \times 100 \approx 38,1\%$.

Le rapport étant supérieur à 15 %, on peut s'attendre à ce que l'écoulement des eaux de pluie soit bon.

EXERCICE 5

1. On sait que M. Dupuis doit recouvrir les longueurs AB et AD (voir exercice 4). De plus, on nous informe que la largeur du toit est de 4,85 m.

Ainsi, on peut calculer la surface totale à recouvrir, soit l'aire du toit.

$$\text{Aire} = 2 \times \text{Longueur} \times \text{largeur} = 2 \times 2,25 \times 4,85 \approx 21,83 \text{ m}^2.$$

On sait qu'une tôle a une longueur de 1,2 m et une largeur de 0,85 m. Ainsi, la surface d'une tôle est de : $1,2 \times 0,85 = 1,02 \text{ m}^2$.

Il suffit de diviser la surface à recouvrir par la surface d'une tôle, soit :

$$\text{Nombre de tôles} = \frac{21,83}{1,02} \approx 22 \text{ tôles.}$$

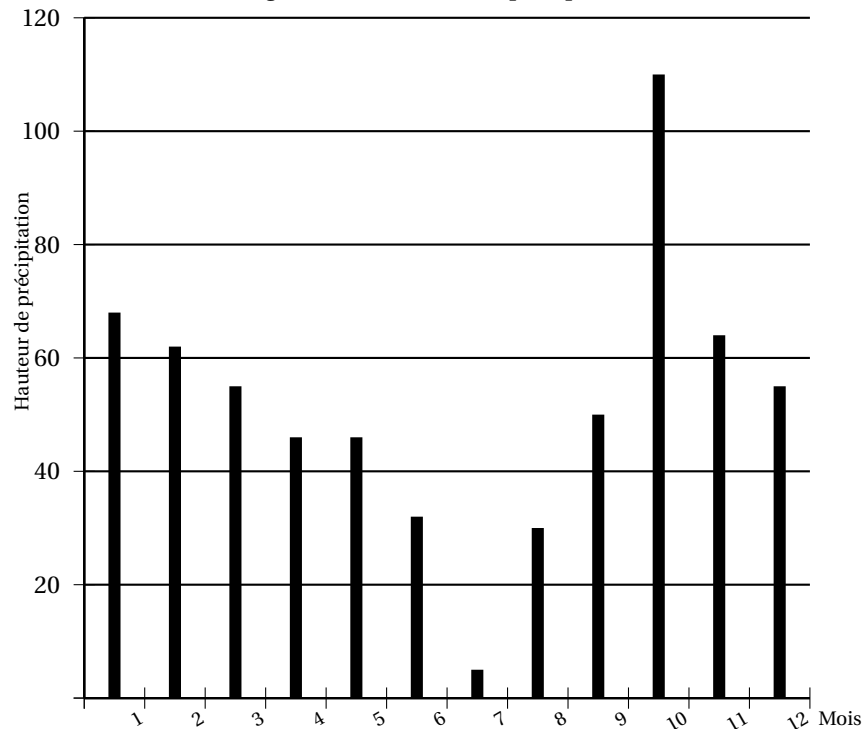
2. Dans le sens de la longueur, on chevauche 2 plaques, dont la longueur totale doit faire 2,25 m. Or, une plaque a une longueur de 1,2 m. Sans les chevaucher, ces deux plaques auraient une longueur totale de $2 \times 1,2 = 2,4 \text{ m}$.
On calcule : $2,4 - 2,25 = 0,15 \text{ m}$. Ainsi, sans découper les tôles, le chevauchement sera de 0,15 m, donc supérieur au 0,1 m désiré.

EXERCICE 6

1. La hauteur de la précipitation au mois de mars est de :

$$623 - 68 + 62 + 46 + 46 + 32 + 5 + 30 + 50 + 110 + 64 + 55 = 55 \text{ mm}$$

2. La hauteur des bâtons doit être égale à la hauteur de la précipitation :



3. Pour calculer la moyenne mensuelle des précipitations, on opère le rapport entre le total des précipitations sur toute l'année et le nombre de mois.

$$\text{Moyenne} = \frac{623}{12} \approx 52 \text{ mm}$$

4. Le mois le plus pluvieux est le mois d'octobre, la précipitation étant la plus élevée ce mois-ci.
Le pourcentage est égal à : $\frac{110}{623} \times 100 \approx 18\%$.

EXERCICE 7

1. Au total, il y a 5 lots sur 250 joueurs. La probabilité est donc de : $\frac{5}{250} = 0,02$ ou 2 %.
2. Il y a deux perceuses sur 250 joueurs. La probabilité est donc de : $\frac{2}{250} = 0,008$ (ou 0,8 %)