

∞ Corrigé du brevet des collèges 22 juin 2016 ∞ Métropole – La Réunion série professionnelle

A. P. M. E. P.

EXERCICE 1

4 points

1. Pour le mobile home à 8, le prix est de 1 456 €. Pour la tente de 4 personnes, le prix est de 522 €. Pour le camping-car de 6 personnes, le prix est de 992 €. Le prix total payé par les trois familles pour une semaine est de :
 $1456 + 522 + 992 = 2970$ €.

2. La remise est de 100 €. On sait que la facture totale s'élève à 2970 €. Pour calculer le pourcentage que représente la remise, on fait le rapport de cette remise au total de la facture, soit :

$$\text{Pourcentage} = \frac{\text{Remise}}{\text{Prix total}} = \frac{100}{2970} \approx 3,4\%.$$

La remise représente donc 3,4 % du montant total de la facture payée par les trois familles.

3. Chaque jour, chaque personne paie 0,35 €. Ils sont 18 en tout. Tous les jours, ils paieront, au total : $0,35 \times 18 = 6,30$ €. Sur une semaine, soit 7 jours, cela représentera : $6,3 \times 7 = 44,10$ €.

4. Commençons par calculer le prix final de la semaine des trois familles (toutes personnes confondues) :

$$\text{Prix final} = 2970 - 100 + 44,10 = 2914,10 \text{ €}.$$

Comme ils sont 18 en tout, cela signifie qu'en moyenne, chaque personne devra payer :

$$\text{Prix moyen} = \frac{2914,10}{18} \approx 161,89 \text{ €}.$$
 L'information est correcte.

EXERCICE 2

4 points

1. Reconstitutions le tableau de l'annexe :

Article	Quantité	Prix unitaire en €	Prix en €
Maillot	5	35	$5 \times 35 = 175$
Casquette	8	$\frac{124}{8} = 15,50$	124
Écharpe	4	12,50	50
Drapeau	$\frac{45}{3} = 15$	3	45
		Montant total en €	394
		Remise de 5 %	$\frac{5}{100} \times 394 = 19,70$
		Net à payer	$394 - 19,70 = 374,30$

2. Pour calculer le total, il suffit de multiplier les quantités par le prix unitaire, soit : $5 \times 35 = B2 * C2$
3. Etant donné que le total à payer, pour les trois familles, est de 374,30 €, chaque famille paiera : $\frac{374,30}{3} = 124,77$ €.

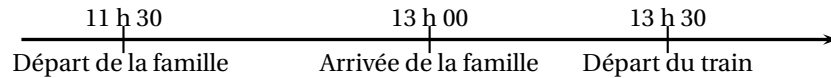
EXERCICE 3

4 points

1. Pour répondre à cette question et éviter toute erreur, le mieux est de représenter un axe de temps comme suit :

Le trajet est de 1 h 30 entre le domicile et la gare

La famille prévoit d'arriver 30 min avant le départ



La famille partira donc à 11 h 30 de son domicile.

2. a. Au bout des 4 premières heures, la distance est de 330km
 b. Pour parcourir les 210 premiers kilomètres, il faudra 2,5 h, soit 2 h 30 min.
 Rappel : 1 h comporte 60 minutes. Ainsi, 0,5 h représente 30 minutes.
3. Il faut utiliser la formule de la vitesse pour répondre à cette question.

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{Distance}}{\text{Temps}}$$

En remplaçant par les informations de l'énoncé, on peut écrire :

$$80 = \frac{250}{t}$$

Remarque : il faut vérifier, au préalable, que les unités s'accordent entre elles. La vitesse est exprimée en km/h. Il faut donc que la distance soit en kilomètres, ce qui est bien le cas ici.

Il s'agit de résoudre cette équation afin de trouver la valeur de t .

$$80 \times t = 250 \text{ ou } t = \frac{250}{8} = 3,125 \text{ h}$$

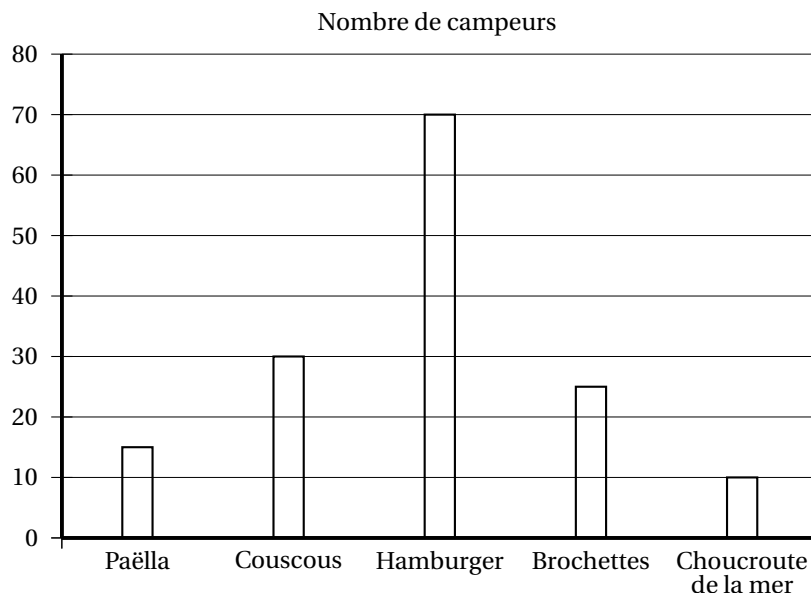
La famille arrivera donc un peu après 3 h de route. Le père se trompe.

(En fait $0,125 \text{ h} = 0,125 \times 60 = 7,5 \text{ min.}$)

EXERCICE 4

4 points

1. Il faut évidemment s'aider du tableau pour pouvoir représenter le diagramme en bâtons. Il suffit de tracer des bâtons dont la hauteur est égale au nombre de campeurs.



2. Cette fois-ci, il faut s'aider simplement du diagramme pour remplir les cases vides.

Région	Nombre de campeurs
Paella	15
Couscous	30
Hamburger	70
Brochettes	25
Choucroute de la mer	10
Nombre total de campeurs	150

3) La probabilité d'un évènement quelconque est donnée par

$$p = \frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possibles}}.$$

Comme ils sont 150 campeurs, et que chaque famille comporte 6 membres, la probabilité pour qu'un membre soit élu est égale à :

$$p = \frac{6}{150} = \frac{1}{25}.$$

Rappel : une fraction est dite « irréductible » s'il n'est plus possible de trouver un diviseur commun au numérateur et au dénominateur.

EXERCICE 5**4 points**

1. L'aire de la surface de parquet correspond à l'aire d'un rectangle de 5 m sur 4 m.

$$\mathcal{A}_{\text{rectangle}} = 5 \times 4 = 20 \text{ m}^2.$$

2. Si le gérant doit acheter 10 % de parquet supplémentaire, il lui faudra acheter, non pas 20 m² de parquet, mais $20 + \frac{10}{100} \times 20 = 22 \text{ m}^2$.
Comme les bottes font une aire de 1,32m², il lui faudra acheter :

$$\text{Nombre de bottes} = \frac{22}{1,32} \approx 16,667 \text{ bottes}$$

Il faut acheter 17 bottes.

3. Nous devons calculer les longueurs BC et B'C, qui sont égales par ailleurs. Il suffit donc d'en trouver une sur les deux, et de multiplier le résultat par 2. Calculons la longueur BC.

On sait que : ABC est un triangle rectangle en A ; AC = 1 et AB = 2 .

Or, d'après le théorème de Pythagore, on peut écrire :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5.$$

Donc : BC = $\sqrt{5}$ m.

Étant donné que B'C est égale à BC, la longueur totale que le gérant devra commander est égale à :

$$2 \times \sqrt{5} \approx 4,472 \text{ mètres, soit environ } 448 \text{ cm}$$

EXERCICE 6**4 points**

1. On calcule : $150 \times 25 = 3750$ cl, soit 37,5 l.

2. Commençons par calculer le volume du cylindre en cm³ :

$$\text{Volume} = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 25^2 \times 20 = 12500\pi \approx 39270 \text{ cm}^3.$$

Or, on nous dit que 1L = 1000 cm³.

On peut donc faire un produit en croix pour obtenir le nombre de litres que contient le récipient cylindrique.

39270

$$\text{Volume(en litres)} = \frac{39270}{1000} = 39,27 \text{ litres}$$

Comme le gérant doit préparer 37,5 litres, le récipient sera suffisant pour contenir la quantité souhaitée.