

## DS commun de mathématiques n°1 CORRECTION

**Exercice 1.** Pour réaliser un abri de jardin en parpaing, un bricoleur a besoin de 300 parpaings de dimensions 50 cm × 20 cm × 10 cm pesant chacun 10 kg. Il achète les parpaings dans un magasin situé à 30 km de sa maison. Pour les transporter, il loue un fourgon au magasin. **2 pts global rédaction**

a- Combien d'aller retour pour transporter les 300 parpaings jusqu'à sa maison.

**Il faut faire attention au volume et à la masse des parpaings.**

**Volume : 1 parpaing  $V = L \times l \times h = 50 \times 10 \times 20 = 10\,000 \text{ cm}^3 = 0,01 \text{ m}^3$  et le coffre  $V = 2,60 \times 1,56 \times 1,84 \approx 7,5 \text{ m}^3$**

**On peut rentrer plus de 700 parpaings dans le véhicule, donc pas de problème au niveau du volume pour en faire rentrer 300 **2 pts****

**Masse :  $300 \times 10 = 3000 \text{ kg} = 3 \text{ tonnes}$ . **1 pt** Il faut donc prévoir 2 A/R pour ne pas dépasser le poids de 1,7 tonnes. **0,5****

b- M Bricodimanche fait 2 Quel sera le coût total du transport en admettant qu'il

**Il faut compter la location et l'essence. 2 allers-retours avec 10 km de distance -> 40 km **0,5 pt****

**Il doit choisir l'offre 2 à 55 € pour 50 km max **0,5 pt****

**Essence 8 litres pour 100km donc 3,2 litres pour 40 km **1 pt** à 1,10 € le litre :**

**$3,2 \times 1,1 = 3,52 \text{ €}$ . Le coût total est de 58,52 € **0,5 pt****

### Exercice 2. **2 pts**

Pour aller de la Roche-sur-Yon à Angers, Marie prend sa voiture. Elle programme son GPS qui lui conseille le trajet par l'A87, d'une distance de 131 km. Elle met 1h21min pour faire le trajet.

Calculer la vitesse moyenne, en km/h, de Marie sur ce trajet.

Distance (km)	131	97
Temps (min)	81	60

*On utilise un tableau de proportionnalité en convertissant 1h21 min en 81 min ou on utilise la formule  $V = d/t$  avec  $t = 1,35\text{h}$  (21 min = 0,35 h on divise par 60)*

**Sa vitesse moyenne est d'environ 97 km/h. **0,5 pt tableau ou formule – 0,5 conversion – 1 pt résultat****

### Exercice 3 **5 pts**

**A = 1 / B = 2 / C = 2 avec 0,5 par résultat brut / -1 égalités fausses**

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible (donner les étapes du calcul).

$$A = \frac{4}{5} + \frac{1}{5} \times 3$$

$$B = \left(3 + \frac{2}{3}\right) : \frac{11}{4}$$

$$C = \left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times \frac{3}{7}$$

$$A = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5}$$

$$B = \left(\frac{9}{3} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{4}{11}$$

$$C = \left(\frac{10}{12} + \frac{9}{12}\right) \times \frac{3}{7}$$

$$B = \frac{11}{3} \times \frac{4}{11} = \frac{4}{3}$$

$$C = \frac{19}{12} \times \frac{3}{7} = \frac{19 \times 3}{4 \times 3 \times 7} = \frac{19}{28}$$

### Exercice 4 **1 pt**

Décomposer 140 en produits de facteurs premiers.  $140 = 14 \times 10 = 7 \times 2 \times 5 \times 2 = 2^2 \times 5 \times 7$  **0,5 si au moins 1 nb 1er**

### Exercice 5 **4 pts**

**- 0,5 si pas de phrases réponse**

1- Une voiture coûte 46 000€. Une réduction de 12% est proposée.

Quel est le prix de la voiture durant cette période de promotion ?

**$P = 46\,000 \times 0,88 = 40480$  Le prix après réduction est de 40480 €**

**ou avec un tableau de proportionnalité (prix avant / réduction / prix après) **2 bien rédigé****

2- Pendant cette période de promotion de 12%, un véhicule coûte 33 000€.

Quel était son prix avant la promotion ?

**$P = 33\,000 : 0,88 = 37500$  Le prix avant promotion était de 37500 €**

**2 bien rédigé**

### Exercice bonus. **2 pts 1 pt réponse + 1 pt explications**

Le grand livre de magie de Merlin est ouvert à la double page de la recette de la potion magique pour être fort en mathématiques. Les numéros de ces deux pages sont composés chacun de trois chiffres différents.

Le produit de ces six chiffres est égal à 2 400. Quel est le numéro de la première page de la recette ?

**$2400 = 24 \times 100 = 6 \times 4 \times 5 \times 20 = 3 \times 2 \times 4 \times 5 \times 5 \times 4$  est une possibilité de décomposition avec 6 chiffres, mais ce**

**n'est pas la seule. Si on décompose en produit de facteurs premiers, on arrive à  $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 2 \times 2$**

**Il y a 2 chiffres en trop, cela veut dire que 2 chiffres 2 sont regroupés avec un autre chiffre qui ne peut être que 2 ou 3**

**sinon on dépasse 9. Les différentes options sont : 6 4 5 5 2 2 – 3 8 5 5 2 2 – 3 4 4 5 5 2**

**La deuxième est impossible car les deux numéros doivent se suivre et dans ce cas le 8 ne peut pas être isolé. Soit avec un 8 soit avec un 7 ou un 9. Avec l'option 3 on a 452 et 453 ou 542 et 543.**

**Avec l'option 1, impossible de trouver deux numéros qui se suivent. Le 6 doit suivre un 5, mais il n'en reste plus qu'un et on ne peut pas fabriquer deux nombres consécutifs.**

