

Rallye Maths 'n Caux

Manche 4 – Cycle 3 « Je voyage et je visite »

Exercice 1 – « Le musée d'Ottawa » – (10 points)

Dominique et Hélène ont trois enfants : Laure, Jade et Clara.

Paul et Sophie ont deux enfants : Marie et Franck.

Ils sont en vacances au Canada.

Samedi, Dominique se rend avec toute sa famille à Ottawa pour visiter le musée de l'aviation et de l'espace.

Dimanche, à son tour, Loïc emmène sa famille visiter le musée.



CM1	Le tarif adulte est de 26 dollars canadiens. Le tarif enfant est de 15 dollars canadiens. 1. Combien va payer la famille de Dominique ? 2. Combien va payer la famille de Paul ? 3. Combien auront dépensé ces 2 familles pour ces visites au musée ? 4. Le prix à payer pour les enfants de Dominique est-il proportionnel à celui payé pour les enfants de Paul ? Si oui expliquez pourquoi.
CM2	Le tarif adulte est de 26 dollars canadiens. Le tarif enfant est de 15 dollars canadiens. Le tarif famille (parent(s) + enfant(s)) donne droit à 10 % de réduction. A. Combien va payer la famille de Dominique ? B. Combien va payer la famille de Paul ? C. Combien auront dépensé ces 2 familles au total pour ces visites ? D. Les tarifs A, B et C sont-ils proportionnels avant et après réduction ? Si oui expliquez pourquoi.

Procédure d'une classe de CM1

$26 \times 2 = 52$ dollars } Ils ont payé 97 dollars.
 $15 \times 3 = 45$ dollars }
 ~~$26 \times 2 = 52$ dollars~~ }

$26 \times 2 = 52$ dollars } Ils ont payé 82 dollars.
 $15 \times 2 = 30$ dollars }
 82 dollars }

$97 + 82 = 179$ dollars Ils ont payé 173 dollars.

4. C'est proportionnel car à chaque enfant la place augmente de 15 dollars.

1	2	3	4	5	
15	30	45	60	75	

CE₂ - CM₁

Exercice 1

- 1) Ils vont payer 97 dollars.
- 2) Ils vont payer 82 dollars.
- 3) Les deux familles vont payer 173 dollars.

Procédure d'une classe de CM2

A. $26 + 26 = 52$

$15 \times 3 = 45$

$52 + 45 = 97$

$97 : 10 = 9,7$

$97 - 9,7 = 87,3$

La famille de Dominique va payer 87,3 dollars canadiens.

B. $26 + 26 = 52$

$15 + 15 = 30$

$52 + 30 = 82$

$82 - 8,2 = 73,8$

La famille de Paul va payer 73,8 dollars canadiens.

C. $87,3 + 73,8 = 161,1$

Ces 2 familles auront dépensé 161,1 dollars canadiens au total.

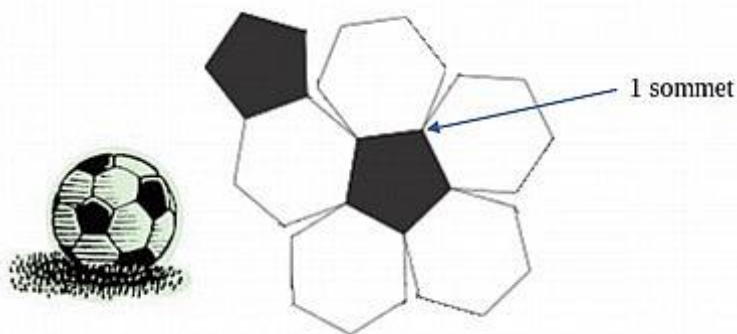
D. Non, pour passer du tarif A au tarif B il y a un enfant en moins. On ne multiplie pas par un coefficient de proportionnalité.

Exercice 2 – Je visite le parc (10 points)

Au cours d'une promenade, je rencontre des camarades au parc qui jouent au football. Ils me posent une question. Pouvez-vous m'aider à leur apporter une réponse ?

Un ballon de football possède 32 « faces » :

- 20 sont des hexagones blancs (6 côtés)
- 12 sont des pentagones noirs (5 côtés)



Combien y a-t-il de sommets ?

Pour vous aider, construisez le patron à partir des 32 faces

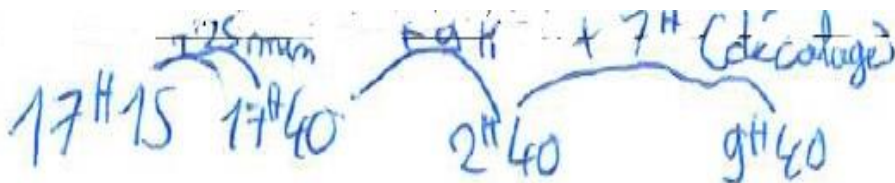
Exercice 3 – Je voyage à Dallas (10 points)

Dallas (DFW)	avec Paris (CDG)	7 950 km	British Airways
Départ 17:15	Arrivée 09:40 <u>+1 jour</u>	Durée :	Vol : 1536
Terminal D	Terminal 2A		Opéré par : AMERICAN -- AA48
Classe Economie (43C), 63			

Voici le récapitulatif de mon voyage retour de Dallas à Paris.

- A. Sachant que quand il est 15h à Paris il est 8h à Dallas, **combien de temps réel durera le trajet ?** (attention : pour calculer la durée réelle du voyage, il faut travailler sur un seul fuseau horaire)

Procédure d'une classe de CM1



$$9h + 25 \text{ min} = 9h25$$

Le temps réel du trajet est de 9h25

Bonus CM1 : Sachant que l'avion met une heure de plus dans le sens

Paris -> Dallas, à quelle heure suis-je arrivé à Dallas (heure locale) en partant de Paris à 6h du matin la semaine précédente?

Procédure d'une classe de CM1

$$\begin{array}{r} 9\text{H}25 \\ + 6\text{H}00 \\ + 1\text{H}00 \\ \hline = 16\text{H}25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16\text{H}25 \\ - 07\text{H}00 \\ \hline 09\text{H}25 \end{array}$$

J'étais arrivé à Dallas à 9H25.

Bonus CM2 : Pouvez-vous trouver 2 situations de proportionnalité dans ce problème ? Comment le prouver ?

Exercice 4 – À l'hôtel (10 points)

Cinq hommes d'affaires de nationalité différente séjournent dans le même hôtel. Chacun a un numéro sur la porte de sa chambre.

Pour organiser leur réunion de travail, ils se sont téléphonés :

- L'Allemand a téléphoné à ses collègues des chambres 18, 12 et 10.
- Le Français a prévenu son collègue de la chambre 10.
- Le Portugais a essayé de joindre ses collègues des chambres 16 et 7.
- L'Anglais a appelé ses collègues des chambres 7 et 12.
- L'Italien a téléphoné à son collègue de la chambre 18.
- L'Allemand n'a pas pu joindre son collègue de la chambre 16.
- Le Portugais rappellera ses collègues des chambres 12 et 10 après le repas.
- L'Anglais a commandé le même repas que son voisin de la chambre 10.

Retrouve la chambre de chacun de ces hommes d'affaires.

Procédure d'une classe de CM1

L'Allemand est dans la chambre 7.
Le Français est dans la chambre 12.
Le Portugais est dans la chambre 18.
L'Anglais est dans la chambre 16.
L'Italien est dans la chambre 10.

Exercice 4 :

allemand → 7

Français → 12

Portugais → 18

anglais → 16

italien → 10

Italien : 10, Portugais : 18, anglais : 16, allemand : 7 et le Français
12

L'Allemand – chambre : 7 – 10 – 12 – 16 – 18

Le Français – chambre : 7 – 10 – 12 – 16 – 18

Le Portugais – chambre : 7 – 10 – 12 – 16 – 18

L'Anglais – chambre : 7 – 10 – 12 – 16 – 18

L'Italien – chambre : 7 – 10 – 12 – 16 – 18

Exercice 5 – Je visite « les Alpes » (10 points)



Mathéo a traversé les Alpes à moto cet été avec son papa. Au début du voyage son compteur marquait 57 585 km.

À son retour, Mathéo a pris une photo de son compteur kilométrique.

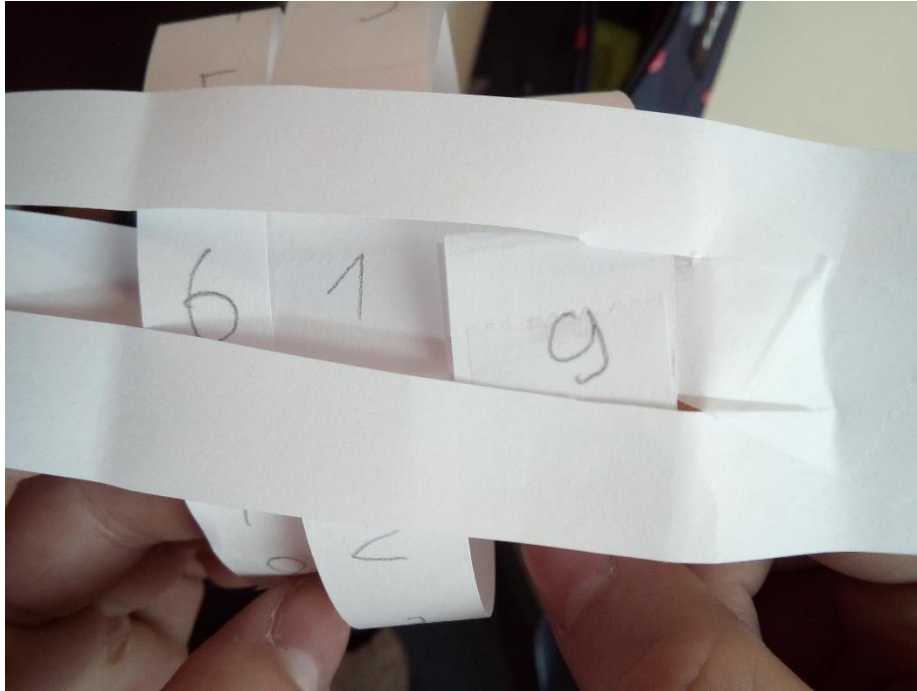
Durant son voyage, combien de fois le chiffre 9 est apparu sur son compteur ?

Procédure d'une classe

Exercice 5:

Le chiffre 9 apparaît 113 fois

Procédure d'une classe



Le chiffre 9 apparaît 10 fois sur le compteur kilométrique.

BONUS

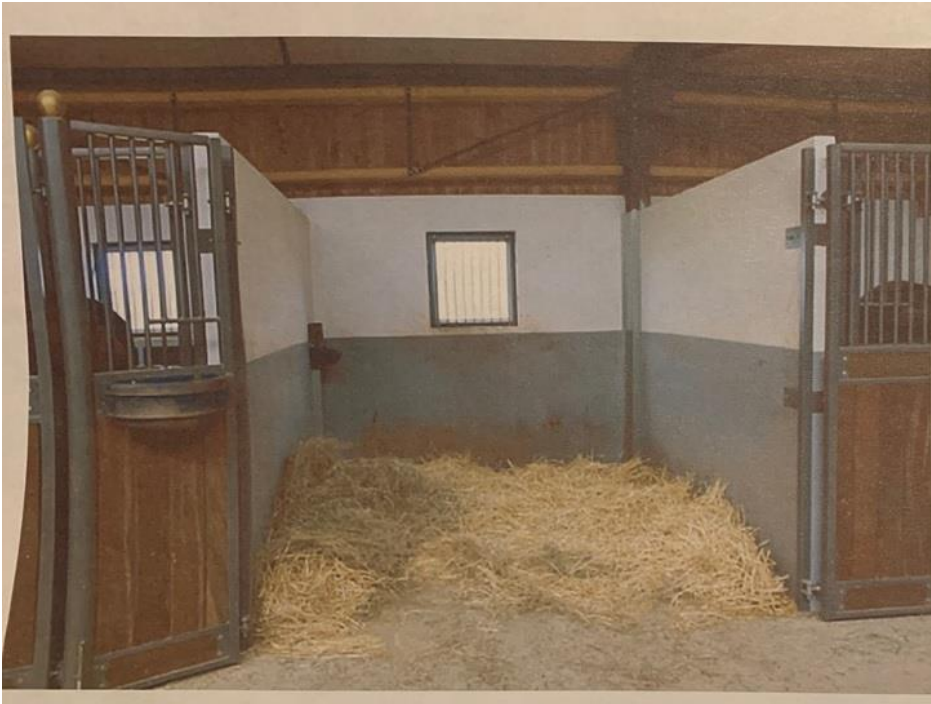
Exercice 5 – Dans l'esprit de Maths en vie (10 points)

À partir d'un des problèmes rédigés par les autres classes, choisir une ou plusieurs situations et les résoudre.

Exercices proposés par les classes participantes

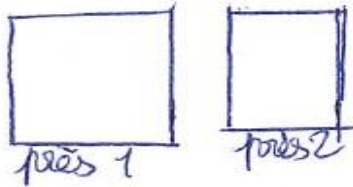
Lors de la manche 3, vous aviez la possibilité de proposer un exercice (à partir d'une photo) qui serait proposé à la MANCHE 4 à tous les participants. **Expliquez votre démarche mathématique.**

Exercice 1 «*Les chevaux*»



Fischer, Rigby et
 famille ont 50 chevaux.
 Elles veulent les
 répartir dans deux
 prés et dix box.
 Sachant qu'il y a 3
 chevaux dans une box.
 Combien de chevaux
 sont dans les prés?
 (répartis de façon
 égale)

Procédure d'une classe



3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

~~30~~ $3 \times 10 = 30$ chevaux dans les boxes
 $2 \times 10 = 20$ chevaux dans les prés

Procédure d'une classe

$$3 \times 10 = 30$$

$$30 + 20 = 50$$

$$\begin{array}{r|l}
 20 & 2 \\
 - 20 & \downarrow \\
 \hline
 00 & 10 \\
 - 00 & \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

Il y a 10 chevaux dans chaque pré.

Procédure d'une classe

Bonus 1

On met 3 chevaux dans chaque box, ça fait 30 chevaux
 + 10 chevaux dans chaque pré → ça fait 20 chevaux.

$$20 + 30 = 50 \text{ chevaux.}$$

Exercice 2 « La bibliothèque »

La bibliothèque

La bibliothèque de la classe des CM1-CM2 a 58 livres sur la première étagère, sur la deuxième étagère il y a 48 livres. Sur la troisième étagère il y a le quart du triple du double de livres de la première étagère. Sur la quatrième étagère il y a le double de livres de la troisième étagère. Sur la cinquième étagère, il y a le tiers du quintuple de livres de la deuxième étagère, et pour la sixième étagère à vous de compter.

Combien y a-t-il de livres dans la bibliothèque ?



Exercice 3 « La recette »

Un chocolatier participe à un concours de pâtisserie.
Pour sa création, il a besoin de 359 tablettes de chocolat à 1,59 € la tablette. Pour décorer sa création, il rajoute 88 oranges à 2,12 € le kg (il y a 4 oranges dans un kg). Le prix de la place pour participer est de 82 €
Combien va-t-il dépenser ?



Procédure d'une classe

- $359 \times 1,59 = 570,81$
pour les tablettes, il dépense 570,81 euros
- $88 \div 4 = 22$
Il y a 22 kg
- $22 \times 2,12 = 46,64$
pour les oranges, il dépense 46,64 euros
- pour la place, il dépense 82 euros
- En tout il dépense : $570,81 + 46,64 + 82 = 699,45$ 699,45 euros

Procédure d'une classe de CM1

$$\begin{array}{r}
 3,59 \\
 \times 1,59 \\
 \hline
 132,31 \\
 + 179,50 \\
 + 359,00 \\
 \hline
 = 570,81
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 88 \overline{) 4} \\
 08 \overline{) 22} \\
 0 \\
 \hline
 424 \\
 + 4240 \\
 \hline
 = 46,64
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ } 70,81 \\
 + 46,64 \\
 + 82,00 \\
 \hline
 = 699,45
 \end{array}$$

Il va dépenser 699,45€