



# Rallye mathématique 2014-2015

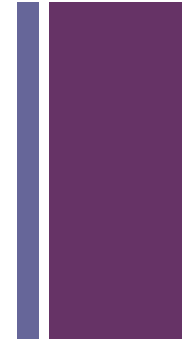
## Epreuve n° 4 – CM2 - Réponses





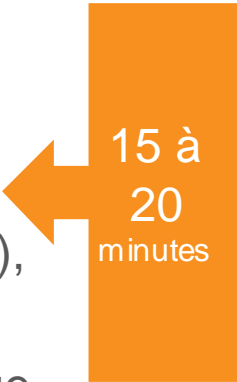

# Chères et chers élèves,

- Vous avez achevé avec brio la 4<sup>ème</sup> épreuve qui, nous l'espérons, vous a permis de remuer encore et toujours vos brillants cerveaux !
- Nous sommes passés dans quelques classes qui ont bien voulu nous accueillir pendant la passation de cette épreuve. Ce que nous avons vu nous a fait découvrir des élèves chercheurs qui arrivent à travailler ensemble enfin...pas toujours mais beaucoup quand même !
- C'est d'après ce que nous avons pu observer dans ces classes que nous allons vous donner des conseils pour la dernière, l'ultime, la gigantesque épreuve 5 !!!
- Voici quelques conseils en plus de ceux donnés à l'issue des autres épreuves en diapositive suivante :



## + Etape 1 ou 2 : la lecture des énoncés

- C'est presque l'étape la plus importante car il s'agit de comprendre ce qui vous est demandé. Or, pendant cette étape, beaucoup d'élèves se lancent déjà dans la recherche du résultat d'une énigme...
- **Conséquences** : ils ne lisent pas les autres, ils ne préparent pas les questions à poser à la fin de ce temps de lecture, vont poser des questions pendant l'étape de la recherche..., ils ne respectent pas le règlement...
- **Conseils** :
  - 1) Lire tous les énoncés, essayer de bien comprendre ce qui est demandé.
  - 2) Ecrire sur son brouillon ou sur la feuille d'énoncés les questions que vous vous posez (par exemple un mot qui n'est pas compris, une information telle que le nombre de jours dans une année bissextile etc.), surligner,...
  - 3) Poser toutes ces questions à votre enseignant(e) et les noter quelque part (brouillon, tableau, affiche...)



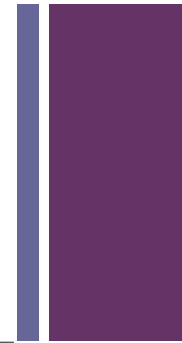
15 à  
20  
minutes



10 à  
15  
minutes

## + Etape 1 ou 2 : s'organiser

- Cette étape peut venir avant ou après la lecture des énoncés. Nous préconisons de la réaliser après.
- Elle est très importante car c'est la façon dont vous allez vous organiser qui va vous permettre d'être efficaces.
- **Conseils :**
  - 1) Se répartir dans la classe un minimum d'énoncés dans chaque groupe en s'assurant que tous les énoncés vont être traités et qu'un même énoncé sera traité par plusieurs groupes afin de comparer les résultats.
  - 2) Dans un même groupe, être au moins deux élèves sur un énoncé.



## + Etape 3 : chercher et trouver !

- Cette étape constitue l'épreuve : tout le monde cherche et s'aide.
- Certains élèves écrivent juste le résultat...ce qui pose problème lorsqu'il s'agit présenter sa recherche aux autres. Le fait d'avoir écrit, dessiné, schématisé les autres élèves à suivre le raisonnement et leur permet de dire plus facilement s'ils sont d'accord ou pas avec le résultat annoncé.

facilement

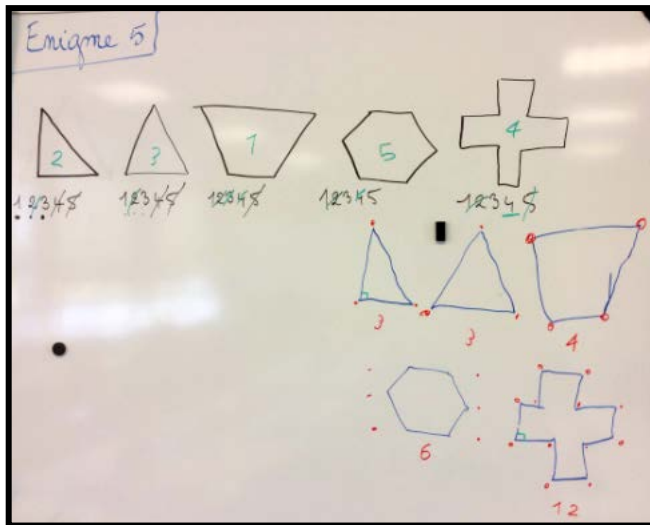
de  
aide

### ■ Conseils :

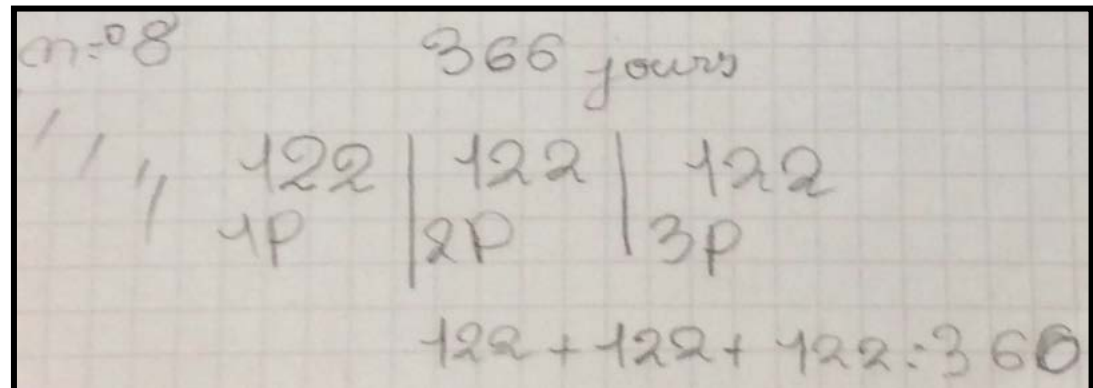
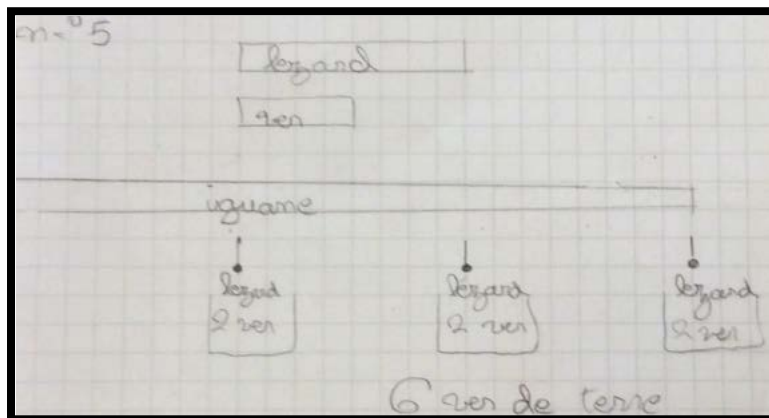
- 1) Après avoir cherché au brouillon : écrire, dessiner etc. tout ce qui s'est passé dans votre tête pour atteindre le résultat et ce, de façon à présenter lisiblement votre recherche. Cela vous fera gagner du temps quand il s'agira de mettre en commun. *En fait, vous n'avez qu'à prendre exemple sur le diaporama que nous vous envoyons à chaque fois après l'épreuve.*
- 2) Ne perdez pas de temps pendant que vous cherchez au brouillon à reproduire ce qui est sur la fiche d'énoncés : vous avez le droit d'écrire dessus, n'utilisez pas de règle (faites à main levée). Votre enseignant peut également faire des photocopies en plus de certains énoncés.
- 3) Enfin, vous pouvez commencer à circuler dans les autres groupes (pas tout le monde, peut-être un élève par groupe) et discuter de vos recherches. Vous pouvez noter au tableau au fur et à mesure les résultats trouvés. Voici quelques exemple pris dans des classes :

# + Exemples pris dans des classes :

Merci à Yannick,  
Natacha,  
Laurence  
et  
leurs élèves !

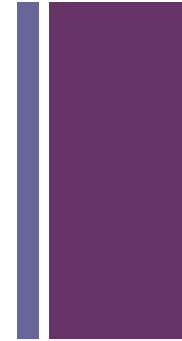


Equipes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tao Ibrahim Lisa Anaëlle			38	Jeu	6	3T 2B 1C	164		20	1
Baptiste Erwan Camille Annabelle		12			6	2B 1C 3T	50	1 sept 1re	20	
Léane Margot Sifeddine Marie	6		38	Mardi	6		368	8 septembre		435 12
Aimie Etienne Chiara Maelys Lucas	10	12	38	Jeu	6	2B 1C 3T	100	10 septembre	20	24 3A 10 50 4B
Graham Abel Luban Zakaria	5	96	38	Jeu	6	2B 1C 3T	143	1 septembre	20	24 3A 5B 4C
Chaim Rayaan Donia Jackie Yastou	5	96	38	Jeu	6	2T 2B 7C	108	1er Septembre	20	1 5 1 4





## Etape 4 : Mise en commun



- C'est l'étape pendant laquelle la classe va déterminer quels résultats indiquer sur le bulletin réponses : il est donc nécessaire de faire les bons choix !
  
- **Conseils :**
  - 1) Comparer les résultats trouvés pour chaque énoncé :
    - Pour cela, un rapporteur présente, en écrivant au tableau ou à partir d'une affiche réalisée pendant l'épreuve, la recherche qui a abouti au résultat et explique aux autres.
    - Les autres ECOUTENT et SUIVENT BIEN afin de dire s'ils sont d'accord ou pas.
    - En cas de désaccord, il faut expliquer pourquoi, prouver que c'est faux.
  - 2) Dans le cadre du rallye, à partir du moment où l'ensemble de la classe est d'accord sur un résultat, cela signifie qu'il n'y a pas besoin que chaque groupe présente sa recherche sur cet énoncé ...Sinon, vous perdez du temps !
  - 3) Le bulletin réponses est rempli au fur et à mesure que la classe se met d'accord : il doit être vérifié par plusieurs afin d'éviter les erreurs.

+

**Et maintenant ce**

**que vous**

**attendez tous !!!**





## + ENIGME n° 1 : Le trésor (5 points)

*Combien de pièces a chaque compagnon ?*

Les pirates ont trouvé un coffre contenant 240 pièces d'or. Le capitaine prend la moitié pour lui et distribue le reste à ses compagnons. Chacun en reçoit un tiers.



## + Et la réponse est...

- Le capitaine prend la **moitié** des 240 pièces d'or.

⇒ Il prend donc 120 pièces ( $240 \div 2 = 120$ ) et il **reste 120 pièces pour ses compagnons.**



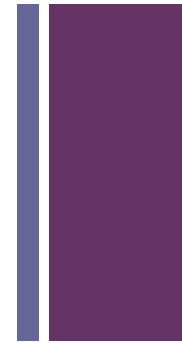
- Chacun de ses compagnons en reçoit **un tiers.**

⇒ Il s'agit donc de partager les 120 pièces d'or restantes en 3

⇒  $120 \div 3 = 40$  **chaque compagnon recevra 40 pièces d'or.**

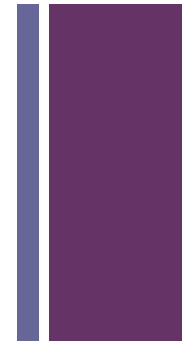
+ ENIGME n° 2 : Chocofrousties  
(20  
points)

- ***Combien de paquets de Chocofrousties Paul devra-t-il acheter au minimum ?***
- Dans chaque paquet de céréales Chocofrousties, il y a un magnet en cadeau. Il existe 40 magnets différents. Paul a déjà 47 magnets.
- Il en a 5 en double et 4 en triple. Il veut finir sa collection.



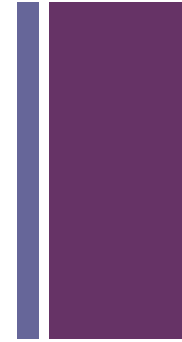
## + Et la réponse est...

- Paul va d'abord compter tous ses magnets différents.
- Il ne doit compter qu'une fois les 5 magnets qu'il a en double et les 4 qu'il a en triple.  
Les doubles et les triples supplémentaires représentent 13 magnets :  $5 + (4 \times 2) = 13$ .  
Il a alors 34 magnets différents :  $47 - 13 = 34$ .
- Pour compléter sa collection il lui manque 6 magnets :  $40 - 34 = 6$ .
- **Il doit donc acheter au minimum 6 paquets de Chocofrousties.**



+ ENIGME n° 3 : Boubacar (5 points)

- ***Combien de temps Boubacar mettra-t-il pour faire l'aller-retour à pied ?***
- Boubacar vend ses légumes chaque semaine sur le marché de la grande ville voisine.
- Pour aller de son village à la ville à pied, et revenir à dos d'éléphant, il met 45 minutes.
- S'il fait l'aller-retour en éléphant, il met 36 minutes.



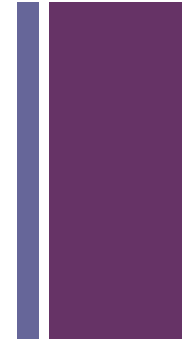
## + Et la réponse est...

- Je sais qu'avec un même moyen de locomotion, un aller dure autant qu'un retour.
- Je cherche la durée d'un aller ou d'un retour en éléphant.
- Je sais que s'il fait l'**aller-retour** en éléphant, il met 36 minutes.
- => aller **ou** retour en éléphant :  $36 \div 2 = 18$  minutes
- Je sais qu'un aller-retour (à pied **et** éléphant) dure 45 minutes.  
Je déduis :  $45 - 18 = 27$ 
  - => un aller **OU** un retour à pied dure 27 minutes
  - => **un aller-retour à pied dure  $27 \times 2 = 54$  minutes**



## + ENIGME n° 4 : Le nombre cible

(5)



- ***Trouve 46 avec les nombres 2, 3, 5, 7, et 20 et les 4 signes +, -, x, et :***
- *Vous êtes obligés d'utiliser chaque nombre et chaque signe.*
- *Vous ne pouvez utiliser chaque nombre et chaque signe qu'une seule fois.*

+ Et la réponse est...

2	3	5	20	7
---	---	---	----	---

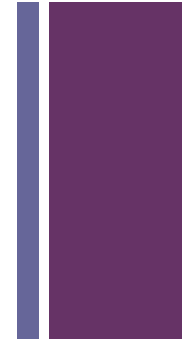
+	-	×	÷
---	---	---	---

$$20 \div 2 = 10$$

$$10 + 7 = 17$$

$$17 \times 3 = 51$$

$$51 - 5 = 46$$





+ ENIGME n° 5 : Cadet Roussele  
(15

points)

*Quel est l'âge de chaque enfant sachant que l'ainé a moins de 12 ans ?*

- Cadet Roussele a trois enfants.
- Les âges des trois garçons sont des nombres entiers ; le produit de leurs âges est 18.
- Dans un an, le produit de leurs âges sera égal à 60.

## + Et la réponse est...

- Je cherche le produit de 3 nombres qui fasse 18 **et** je cherche le produit de 3 nombres auxquels on a rajouté 1 qui fasse 60.

- Les nombres ayant 18 comme multiple : 1, 2, 3, 6, 9

- Je cherche le produit de 3 nombres qui fasse 18

$$1 \times 2 \times 9 = 18$$

- Je vérifie qu'en ajoutant 1 à chaque nombre cela fait bien 60  $(1+1)(2+1)(9+1) = 2 \times 3 \times 10 = 6 \times 10 = 60$

- **Les enfants de Cadet Rousselle ont 9 ans, 2 ans et 1 an.**

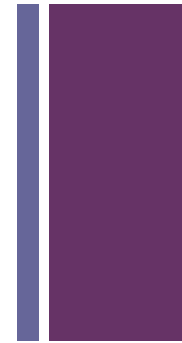


+ ENIGME n° 6 : Pension pour chiens  
(10 points)  
*Combien y-a-t-il de chiens de chaque race ?*

Dans la pension pour chiens, il y a 3 races de chiens différentes : bichon, caniche et teckel.

Voici le poids de chaque chien :

- Un bichon pèse 7 kilos.
- Un caniche pèse 8 kilos.
- Un teckel pèse 5 kilos.
- Quand on pèse tous les chiens ensemble, le poids total est de 37 kilos.



## Et la réponse est...



- Il faut chercher à atteindre 37 avec 7, 8 et 5.
- Il y a 2 bichons ( $2 \times 7 = 14$  kilos)



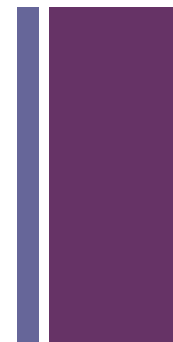
- Il y a un caniche ( $1 \times 8 = 8$  kilos)



- Il y a 3 teckels ( $3 \times 5 = 15$  kilos)



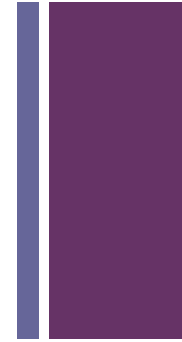
$$14 + 8 + 15 = 37 \text{ kilos}$$



+ ENIGME n° 7 : Le nombre mystérieux  
(5 points)

*Quel est le nombre que j'ai choisi ?*

Je choisis un nombre que vous devez retrouver. J'enlève 62 à ce nombre, puis j'ajoute 249 au résultat et ensuite, en multipliant le résultat obtenu par 3, je trouve 1254.



+ Et la réponse est...

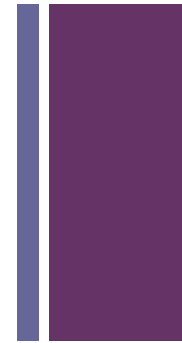
Pour trouver le nombre, je pars de 1254...

- $1254 : 3 = 418$

- $418 - 249 = 169$

- $169 + 62 = 231$

- Donc, le nombre que j'ai choisi est **231**.



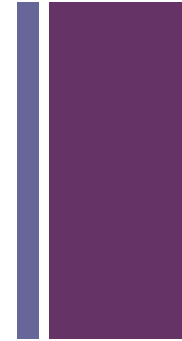
## + ENIGME n° 8 : calendrier (5 points)

- Si on divise une année bissextile en 3 périodes ayant exactement le même nombre de jours, **quelle est la date du 1<sup>er</sup> jour de la 3<sup>ème</sup> période ?**



## + Et la réponse est...

- Je sais qu'une année bissextile a 366 jours. Je la divise en 3 périodes :  $366 \div 3 = 122 \Rightarrow$  chaque période compte donc 122 jours.
- Je sais que :
  - une année commence le 1<sup>er</sup> janvier et se termine le 31 décembre.
  - Les mois de janvier, mars, mai, juillet, août, octobre et décembre comptent 31 jours.
  - Les mois d'avril, juin, septembre et novembre comptent 30 jours.
  - Lors d'une année bissextile, le mois de février compte 29 jours.
- **Période 1** = janvier, février, mars, avril, 1<sup>er</sup> mai  
( $31+29+31+30+1 = 122$ )
- **Période 2** (commence le 2 mai) : du 2 au 31 mai, juin, juillet, août ( $30+30+31+31=122$ )
- **Période 3** : commence le **1<sup>er</sup> septembre**





# + Et la réponse en image

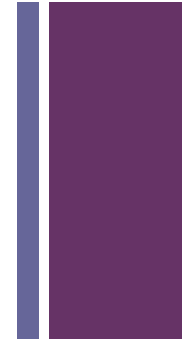
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
M 1	V 1	S 1	M 1	J 1	D 1	M 1	V 1	L 1	M 1	S 1	L 1
M 2	S 2	D 2	M 2	V 2	L 2	M 2	S 2	M 2	J 2	D 2	M 2
J 3	D 3	L 3	J 3	S 3	M 3	J 3	D 3	M 3	V 3	L 3	M 3
V 4	L 4	M 4	V 4	D 4	M 4	V 4	L 4	J 4	S 4	M 4	J 4
S 5	M 5	M 5	S 5	L 5	J 5	S 5	M 5	V 5	D 5	M 5	V 5
D 6	M 6	J 6	D 6	M 6	V 6	D 6	M 6	S 6	L 6	J 6	S 6
L 7	J 7	V 7	L 7	M 7	S 7	L 7	J 7	D 7	M 7	V 7	D 7
M 8	V 8	S 8	M 8	J 8	D 8	M 8	V 8	L 8	M 8	S 8	L 8
M 9	S 9	D 9	M 9	V 9	L 9	M 9	S 9	M 9	J 9	D 9	M 9
J 10	D 10	L 10	J 10	S 10	M 10	J 10	D 10	M 10	V 10	L 10	M 10
V 11	L 11	M 11	V 11	D 11	M 11	V 11	L 11	J 11	S 11	M 11	J 11
S 12	M 12	M 12	S 12	L 12	J 12	S 12	M 12	V 12	D 12	M 12	V 12
D 13	M 13	J 13	D 13	M 13	V 13	D 13	M 13	S 13	L 13	J 13	S 13
L 14	J 14	V 14	L 14	M 14	S 14	L 14	J 14	D 14	M 14	V 14	D 14
M 15	V 15	S 15	M 15	J 15	D 15	M 15	V 15	L 15	M 15	S 15	L 15
M 16	S 16	D 16	M 16	V 16	L 16	M 16	S 16	M 16	J 16	D 16	M 16
J 17	D 17	L 17	J 17	S 17	M 17	J 17	D 17	M 17	V 17	L 17	M 17
V 18	L 18	M 18	V 18	D 18	M 18	V 18	L 18	J 18	S 18	M 18	J 18
S 19	M 19	M 19	S 19	L 19	J 19	S 19	M 19	V 19	D 19	M 19	V 19
D 20	M 20	J 20	D 20	M 20	V 20	D 20	M 20	S 20	L 20	J 20	S 20
L 21	J 21	V 21	L 21	M 21	S 21	L 21	J 21	D 21	M 21	V 21	D 21
M 22	V 22	S 22	M 22	J 22	D 22	M 22	V 22	L 22	M 22	S 22	L 22
M 23	S 23	D 23	M 23	V 23	L 23	M 23	S 23	M 23	J 23	D 23	M 23
J 24	D 24	L 24	J 24	S 24	M 24	J 24	D 24	M 24	V 24	L 24	M 24
V 25	L 25	M 25	V 25	D 25	M 25	V 25	L 25	J 25	S 25	M 25	J 25
S 26	M 26	M 26	S 26	L 26	J 26	S 26	M 26	V 26	D 26	M 26	V 26
D 27	M 27	J 27	D 27	M 27	V 27	D 27	M 27	S 27	L 27	J 27	S 27
L 28	J 28	V 28	L 28	M 28	S 28	L 28	J 28	D 28	M 28	V 28	D 28
M 29	V 29	S 29	M 29	J 29	D 29	M 29	V 29	L 29	M 29	S 29	L 29
M 30		D 30	M 30	V 30	L 30	M 30	S 30	M 30	J 30	D 30	M 30
J 31		L 31		S 31		J 31	D 31		V 31		M 31

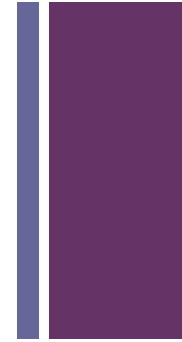
+ ENIGME n° 9 : L'arrosoir percé

(20

points)  
***Combien de fois au minimum devra t-il remplir son arrosoir pour arroser le jardin ?***

Pour arroser son jardin, Eric a besoin de 50 litres d'eau. Le robinet est à 80 mètres du jardin. Il prend un arrosoir de 5 litres. Tous les 20 mètres, il aura perdu un demi-litre d'eau car son arrosoir a une fuite.





Il n'y a personne qui pourrait lui  
dire de s'acheter un nouvel  
arrosoir à ce pauvre garçon !!!



+ Et la réponse est...

Tous les 20 mètres il perd un demi-litre et il parcourt 80 mètres à chaque fois.

$$80 \text{ c'est } 4 \times 20$$

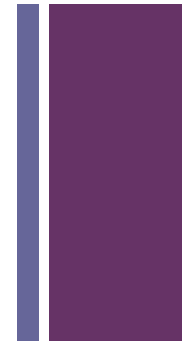
=> donc au bout de 80 mètres, il aura perdu :

$$4 \times 0,5 = 2 \text{ litres.}$$

A chaque aller-retour il transporte 3 litres.

$$3 \times 17 = 51$$

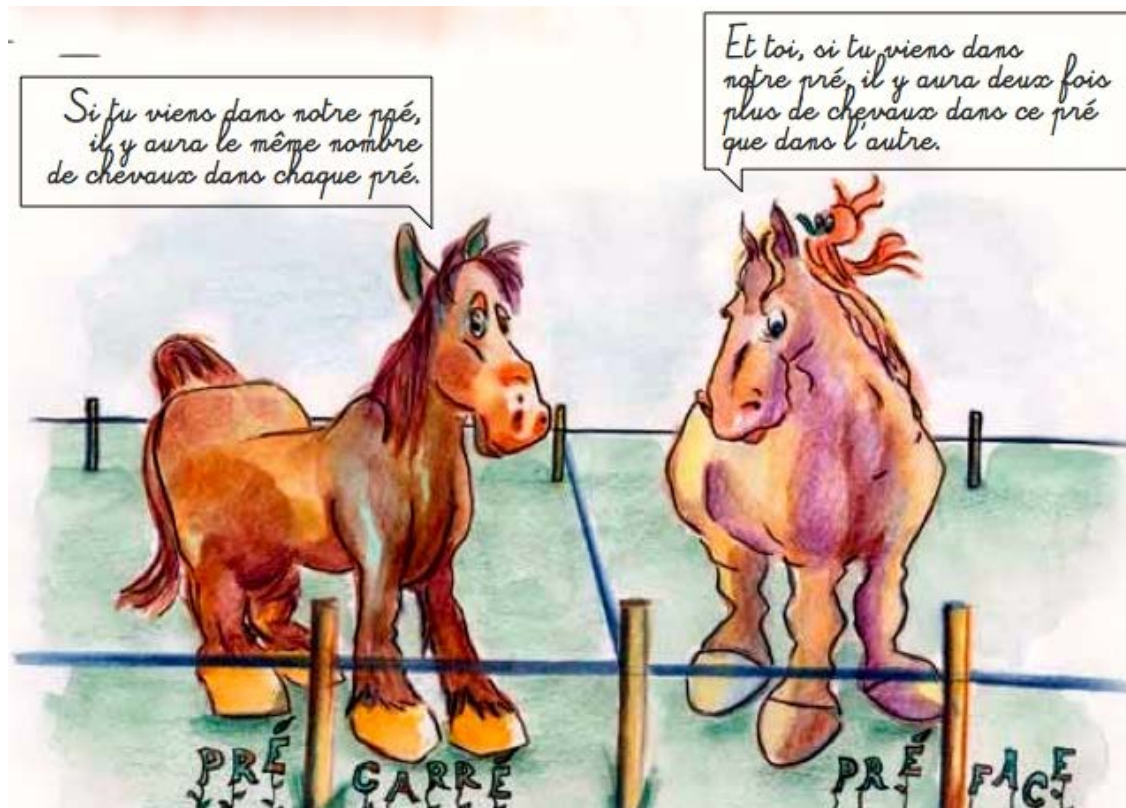
**Il devra donc remplir 17 fois l'arrosoir (*et il y a 1 litre en trop*).**



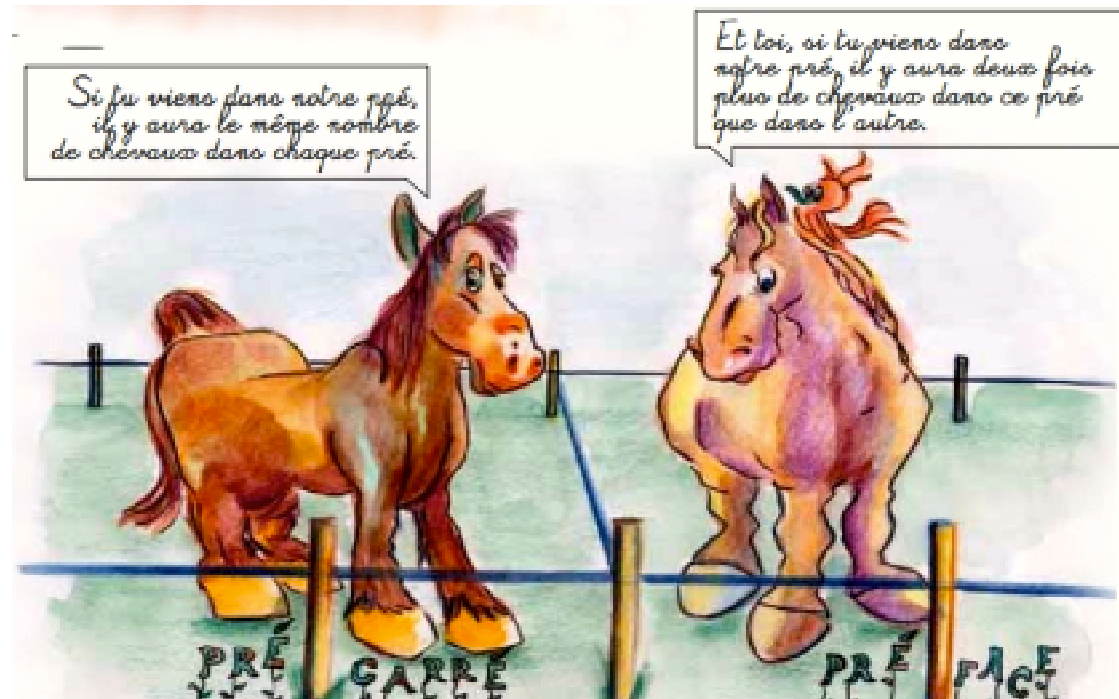
+ ENIGME n° 10 : Le bon nombre est dans le pré  
(10 points)

**Combien y a t-il de chevaux dans chaque pré au départ ?**

Dans le ranch de Lucky Bill, les chevaux sont répartis dans 2 prés. Les chefs de chaque pré discutent ensemble.



## + Et la réponse est...



- Si un cheval du Pré Carré saute la barrière, ils seront 4 dans ce pré et 8 dans l'autre (il y a le double de chevaux dans le pré Face).
- Si un cheval du Pré Face saute la barrière, ils seront 6 dans ce pré et 6 dans l'autre (autant dans chaque pré).
- Il y a 5 chevaux dans le pré Carré et 7 dans le pré Face.

+ Nous vous disons encore BRAVO

...

**...en attendant d'avoir le plaisir de corriger vos prochains bulletins réponses pour l'épreuve 5 qui se déroulera du 11 au 15 mai 2015.**

**Attention, le jeudi 14 est férié.**

**LES MEMBRES DU JURY GDMS 92**

**Groupe départemental mathématiques/sciences du 92**

