

Rallye Mathématique

Poitou - Charentes

Épreuve du 17 mars 2015



① Le temps des maths

Lors de l'épreuve d'entraînement, nous vous avons demandé de rassembler des informations et de réaliser des dessins et objets en vue de cette épreuve finale. Utilisez-les au mieux pour constituer le dossier correspondant aux questions et activités suivantes.

1°) Les calendriers (14 points)

Le calendrier Julien

- Qui a introduit le calendrier Julien ? À quel calendrier a-t-il succédé ? Pour quelles raisons l'a-t-il remplacé ?
- Quels sont les mois de ce calendrier et leur nombre de jours ?
- Pour quelle raison y a-t-il des années bissextiles ? En quoi consistent-elles ?

Le calendrier Grégorien

- Ce calendrier a succédé au calendrier Julien. Qui en a été l'instigateur ?
- À partir de quelle année est-il entré en vigueur en France ?
- Quels sont les ajustements apportés au calendrier Julien en ce qui concerne les années bissextiles ?

2°) Petit beurre LU (8 points)

Vous avez donc cherché les rapports entre le petit beurre LU et le temps. Répondez aux questions suivantes après avoir bien LU le texte.

- Que représentent les 52 dents du pourtour du petit beurre ?
- Que représentent les quatre dents des coins ?
- Que représentent les trous sur la surface du petit beurre ?
- Savez-vous combien il y a de petits beurrés dans un paquet et pourquoi ?



3°) Un instrument (10 points)

L'objet ci-contre est un calendrier dont les deux cubes adjacents permettent de désigner chaque jour d'un mois, de 01, 02 à 30 et 31, chaque face des deux cubes portant un chiffre. La photo ci-contre indique le 17 mars.



Sur les patrons de cubes que vous avez réalisés, disposez des chiffres, un par face, pour que les deux cubes puissent indiquer, en choisissant les bonnes faces, tous les quantifièmes des mois.

Vous rencontrez certainement un petit problème. À vous de le résoudre !

Joignez les deux patrons « chiffrés » de cubes à votre dossier.

4°) Originalité et humour (13 points)

a) L'horloge du rallye

Vous avez gradué une horloge triangulaire. Joignez-la au dossier.

Vous avez, en annexe, le flocon (logo du Rallye). Graduez ce flocon toutes les heures et minutes. Les aiguilles doivent indiquer précisément 9 h 30. Décorez cette horloge comme vous le souhaitez.

b) Dessins humoristiques

Joignez au dossier les dessins d'horloges originales ou ceux illustrant des expressions sur le temps que vous avez réalisés à la suite de l'épreuve d'entraînement.

Pour les problèmes suivants, répondez sur le bulletin-réponse joint. Vous pouvez éventuellement joindre une feuille d'explications sur la manière dont vous avez trouvé la réponse.

② Les six pendules (8 points)



L'une des pendules avance de 5 minutes, une autre avance de 35 minutes, tandis qu'une troisième retarde de 5 minutes. Quant aux trois autres, elles se sont arrêtées !

Quelle heure est-il ?

3 Triple sablier (8 points)

Le sablier ci-contre permet de mesurer 1 min, 3 min et 5 min.

Comment mesurer 2 min, 4 min, 6 min et 7 min avec le moins possible de manipulations ?



4 2015 (8 points)

La somme des chiffres de 2015 est 8, et 2015 n'est pas un multiple de 8. Quelle est l'année à venir dont la somme des chiffres sera 8 mais qui sera multiple de 8 ?

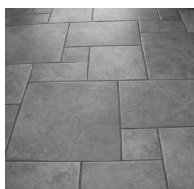
5 Pi-day, grille mystère (15 points)

Complétez les cases par les nombres 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 et 9 de sorte que toutes les égalités soient vraies.

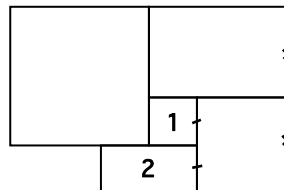
	+	2	-		=	3
-		+		+		+
	x		-		=	14
-		+		+		-
2	x		+		=	15
=		=		=		=
	+	14	-	15	=	

6 Dallage (6 points)

Le dallage de la photo de droite est réalisé à partir d'un bloc formé de cinq dalles : trois carrés et de deux rectangles comme le montre le dessin codé ci-contre.



Si l'aire du petit carré est choisie comme unité, l'aire du petit rectangle est 2. Quelles sont les aires des trois autres dalles ?



Bulletin - réponse

Épreuve du 17 mars 2015



2 Les six pendules (8 points)

Il est.....

3 Triple sablier (8 points)

Réponses et explications.

2 min :

4 min :

6 min :

7 min :

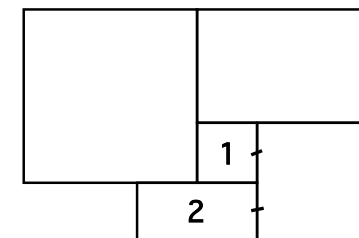
4 2015 (8 points)

La prochaine année dont la somme des chiffres sera 8 et qui sera multiple de 8 est

	+	2	-		=	3
-		+		+		+
	x		-		=	14
-		+		+		-
2	x		+		=	15
=		=		=		=
	+	14	-	15	=	

5 Pi-day, grille mystère (15 points)

Complétez bien lisiblement la grille ci-contre.



6 Dallage (6 points)

Indiquez les aires sur chacune des trois autres dalles.

① **Le temps des maths** (annexe)

L'horloge du Rallye

