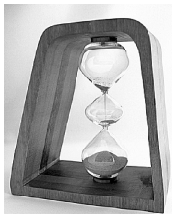


Rallye Mathématique

Poitou - Charentes

Épreuve du 17 mars 2015



Vous avez réuni un certain nombre d'informations sur l'heure décimale révolutionnaire, sur les fuseaux horaires et réalisé une horloge. Utilisez maintenant ces informations pour réaliser votre dossier sur « Le temps des maths » en répondant aux questions suivantes et pensez à y joindre l'horloge que vous avez réalisée.

1

Le temps des maths

À l'heure de la Révolution française (6 points)

Le 24 novembre 1793 la Convention Nationale adopta une nouvelle façon de compter les durées : l'heure décimale révolutionnaire. À l'aide des recherches effectuées pendant l'entraînement, donnez les réponses aux questions suivantes :

- Quel est l'avantage principal de cette division du jour ?
- Le temps décimal fut officiellement introduit en France par le décret du 4 frimaire de l'An II et suspendu par la loi du 18 germinal de l'An III (voir l'épreuve d'entraînement pour la correspondance avec les dates de notre calendrier grégorien). Pendant combien de jours le temps décimal a-t-il perduré en comptant le jour de la parution du décret ?
- Pourquoi cette façon de diviser le jour a-t-elle été abandonnée ? Donnez au moins deux raisons.

Les fuseaux horaires (7 points)

- Quel grand groupe d'horlogerie a lancé en 1998 un temps Internet proche du système décimal pour supprimer les fuseaux horaires ?
- Qui est à l'origine des fuseaux horaires ? À quoi servent-ils ? Combien y en a-t-il ? Quel est le pays qui est traversé par le plus grand nombre de fuseaux ?
- Le voyage New York - Paris dure 7 h 20 min. Le 15 mars 2015, l'avion décolle de New York à 20 h 10 min (heure locale). Quel jour, et à quelle heure (heure locale) atterrira-t-il à Paris ?

Un instrument (4 points)

Glissez dans votre dossier l'horloge réalisée lors de l'épreuve d'entraînement.

Des questions (8 points)

- Combien représente en h - min - s une heure H décimale ?
- Il est 15 h. Quelle heure serait-il en heure décimale de la Révolution ?
- Il est 3,4 H sur la vieille montre décimale ci-contre. Quelle heure exacte cela représente-t-il pour nous ?
- Quel est le plus petit nombre entier (différent de zéro) de secondes décimales, celles utilisées pendant la Révolution, qui correspond à un nombre entier de nos secondes ?

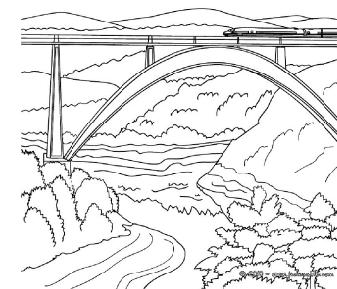


2 (15 points)

El tren

Un viaducto mide 135 metros de largo. Un tren largo de 135 metros tarda 15 segundos en cruzarlo. El cronómetro ha sido activado en el momento en que la locomotora entra al puente y ha sido parado cuando el último vagón ha salido del puente.

¿Cuál es la velocidad del tren, en kilómetros por hora (km/h) ?



The train

A bridge is 135 meters long. A 135-meter-long train crosses it in 15 seconds. The stopwatch was clicked on at the time when the engine got on to the bridge and was stopped when the last carriage left the bridge.

What is the speed of the train (in km/h) ?

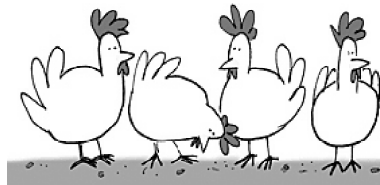
Der Zug

Ein Viadukt ist 135m lang. Ein 135m langer Zug braucht 15 Sekunden, um es zu überqueren. Die Stoppuhr wurde zu dem Zeitpunkt, zu dem die Lokomotive die Brücke erreicht, in Gang gesetzt und angehalten, als der letzte Waggon die Brücke verlassen hat.

Wie schnell (in km /h) ist der Zug ?

3 Le calendrier des poules (10 points)

Jean-Michel possède 4 poules pondeuses : Roussette la petite poule rousse pond toujours la première un jour sur deux, Cocotte la plus ancienne pond deux jours sur trois, Poulette ne pond pas si Roussette pond, et sa préférée, la belle Marance pond six jours sur sept de gros œufs marron foncé.



Cependant, les 4 poules ne pondent pas les jours de pleine lune (elles recommencent leur cycle de ponte n'importe où le jour suivant).

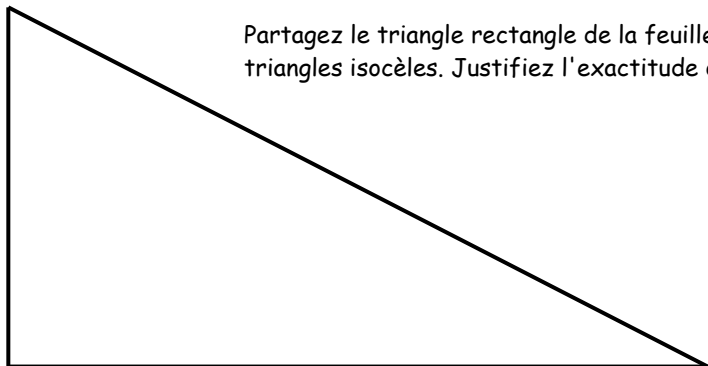
Aujourd'hui mardi 17 mars 2015, il a ramassé 2 œufs dont un marron foncé ; hier il y en avait 3 et avant-hier 2. Combien ramassera-t-il d'œufs entre le jour de la pleine lune du mois de mars, le 5 mars, et celui du mois d'avril, le 4 avril ?

4 Paul et Virginie (10 points)

À la rentrée, Virginie est contente de se retrouver dans la même classe que Paul. Virginie constate cependant avec inquiétude qu'il y a vraiment trop de filles dans sa classe. En effet, si Paul n'avait pas été élève de cette classe les filles auraient été cinq fois plus nombreuses que les garçons et si c'est Virginie qui n'avait pas été élève de cette classe les filles auraient quand même été quatre fois plus nombreuses que les garçons.

Combien y a-t-il d'élèves dans la classe de Paul et de Virginie ?

5 Un partage délicat (15 points)



Partagez le triangle rectangle de la feuille annexe en trois triangles isocèles. Justifiez l'exactitude de votre méthode.

Bulletin - réponse

Épreuve du 17 mars 2015



2 Le train (15 points)

La vitesse du train est de

Explications :

3 Le calendrier des poules (10 points)

Nombre d'œufs :

Explications :

4 Paul et Virginie (10 points)

Nombre d'élèves dans la classe :

Explications :

5 Un partage délicat (15 points)

Construction et justification sur la feuille annexe.

⑤ Un partage délicat (feuille annexe)

Justification :

