

Algèbre

Sujet	Le temps
Objectifs d'apprentissage	Comprendre le concept de temps et comprendre ses différentes unités Appliquer des compétences mathématiques pour résoudre des problèmes concrets liés au temps
Tranche d'âge	10 à 14 ans
Durée estimée	2 heures
Activités	Calculs de temps et d'horaires
Visites liées au sujet	Mons, Namur, Tournai, Gand, Agrinio, Amiens, Boulogne sur Mer, Varsovie, Beaumont de Lomagne, Agen, Toulouse

Connaissances antérieures requises

Comprendre les unités de temps (secondes, minutes, heures, jours, etc.).

Comprendre les fuseaux horaires.

Étape par étape : la séquence en classe

Étape 1 : Introduire le sujet

L'importance du temps et son lien avec les mathématiques

Le temps est un aspect fondamental de notre vie qui influence tout, des routines quotidiennes à l'exploration scientifique. La relation entre le temps et les mathématiques est indissociable, car les mathématiques fournissent les outils permettant de mesurer, de calculer et de comprendre les phénomènes liés au temps. Des unités telles que les secondes, les minutes et les heures structurent nos activités quotidiennes et nous aident à planifier et à gérer notre temps.



Cofinancé par
l'Union européenne

En science, des unités précises telles que les millisecondes et les nanosecondes permettent de mesurer des événements rapides et de mettre en lumière des processus complexes.

Par essence, le lien entre le temps et les mathématiques nous permet de gérer nos routines, d'explorer les frontières scientifiques et de percer les mystères de l'existence. De la précision des calculs scientifiques au rythme de nos vies, les mathématiques fournissent les outils qui nous permettent de saisir l'importance profonde du temps dans toutes ses dimensions.

Étape 2 : Activités à réaliser en classe

Films

Vous êtes un véritable cinéophile. Votre cinéma local organise un festival du film la semaine prochaine, et vous avez l'intention d'y assister.

Le festival du film dure 7 jours. En moyenne, chaque jour, les séances durent 4 heures et 15 minutes.

1. Si vous assistez à toutes les séances, combien de minutes de films verrez-vous ?

Réponse :

$$4\text{h}15 = 255 \text{ minutes}$$

$$7 \text{ (jours)} \times 255 \text{ minutes} = 1785 \text{ minutes}$$

Passage pour piétons

Visualisez-vous en train d'observer un passage pour piétons à un feu vert. En observant attentivement, vous remarquez que les vitesses de traversée des piétons varient considérablement d'une personne à l'autre. Vous notez méticuleusement les temps de traversée des différentes personnes.

Voici vos observations :

Un vieil homme : 12 secondes pour traverser la route ;

Un adolescent : 8 secondes pour traverser la route ;

Une jeune femme qui court : 4 secondes pour traverser la route ;



Cofinancé par
l'Union européenne

Un papa avec une poussette : 18 secondes pour traverser la route ;

Un couple et deux enfants : 25 secondes pour traverser la route.

2. Maintenant, calculez le temps moyen qu'il faut à toutes ces personnes pour traverser le passage pour piétons.

Réponse :

Temps total pour toutes les personnes = 67 secondes.

Nombre total de personnes = 8 personnes.

Temps moyen par personne = $67 / 8 = 8,375$ secondes.

Compter des voitures

Imaginez que vous vous trouviez sur le bord d'une route, en train de faire de l'auto-stop par une journée ensoleillée. En attendant que quelqu'un s'arrête pour vous emmener à votre destination, vous comptez les voitures qui passent.

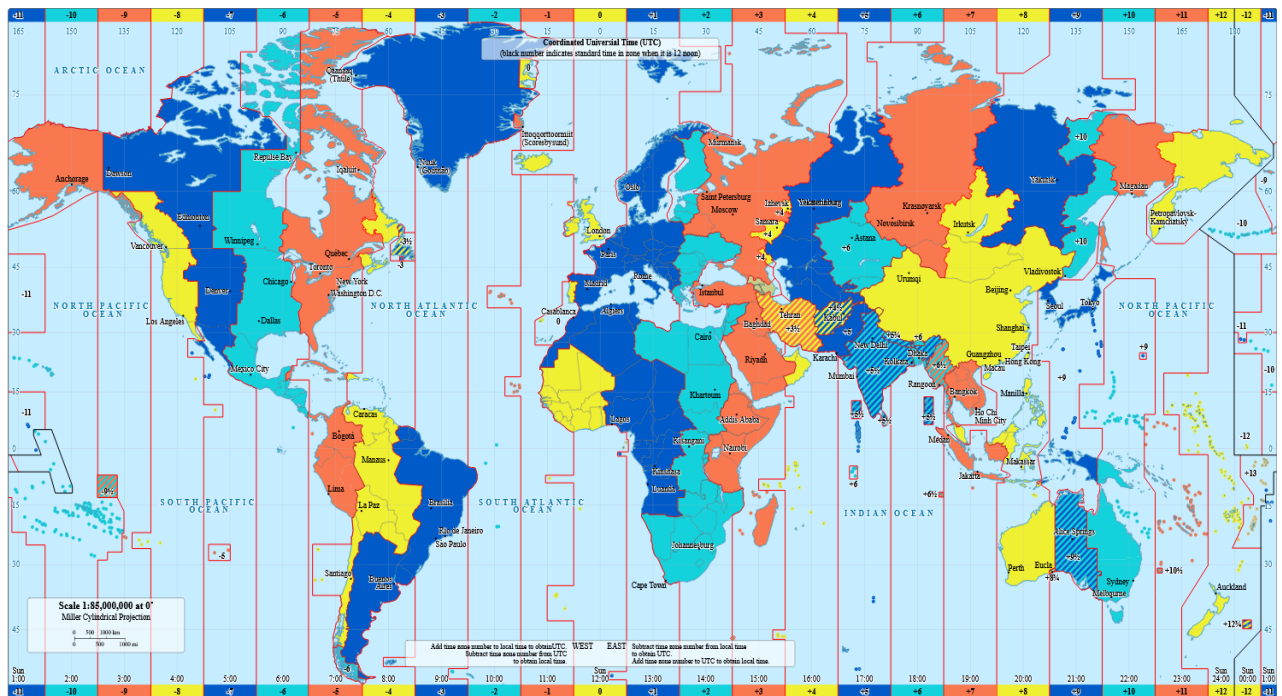
Après une heure, vous avez compté que 236 voitures sont passées devant vous.

3. Calculez le nombre de voitures qui passeraient à cet endroit en un an.

Réponse :

Voitures passant par cet endroit chaque année = $236 \text{ par heure} \times 24 \text{ heures par jour} \times 365 \text{ jours par an} = 2\,067\,360$ voitures par an.

Voici une image des fuseaux horaires pour vous aider dans l'exercice suivant :



Fuseaux horaires (1)

Imaginez que vous planifiez un appel vidéo international réunissant des participants du monde entier. En tant qu'organisateur de l'événement, vous devez programmer une heure de rendez-vous adaptée au fuseau horaire de chacun. Vous êtes à New York (GMT-5) et les autres participants sont des collègues de Londres (GMT+0), Moscou (GMT+3) et Buenos Aires (GMT-4). Vous décidez d'organiser l'appel vidéo à 10 heures, heure de New York.

4. Calculez les heures locales correspondantes pour vos collègues à Londres, Moscou et Buenos Aires.

Réponse :

Heure à Londres = 10h00 + 5 heures = **15h00**

Heure à Moscou = 10h00 + 8 heures = **18h00**

Heure à Buenos Aires = 10h00 + 11 heures = **21h00**

Vous prévoyez de faire du shopping avec vos amis à Paris. Vous prendrez le train ensemble. Vous avez trois possibilités pour vous y rendre :

- Le train Bruxelles - Paris circule à 200 km/h et part à 09h10.
Bruxelles se trouve à 300 km de Paris.
- Le train Lille - Paris circule à 100 km/h et part à 09h30.
Lille se trouve à 120 km de Paris.
- Le train Valenciennes - Paris circule à 170 km/h et part à 09h40.
Valenciennes se trouve à 110 km de Paris.

Comme vous voulez profiter au maximum de la journée, vous voulez arriver le plus tôt possible à Paris.

5. Quel est le premier train à arriver à Paris ?

Réponse :

Valenciennes

Train Brussels – Paris :

- Durée du trajet : 01h30
- Heure d'arrivée : $09h10 + 01h30 = 10h40$

Train Lille – Paris :

- Durée du trajet : 01h12
- Heure d'arrivée : $09h30 + 01h12 = 10h42$

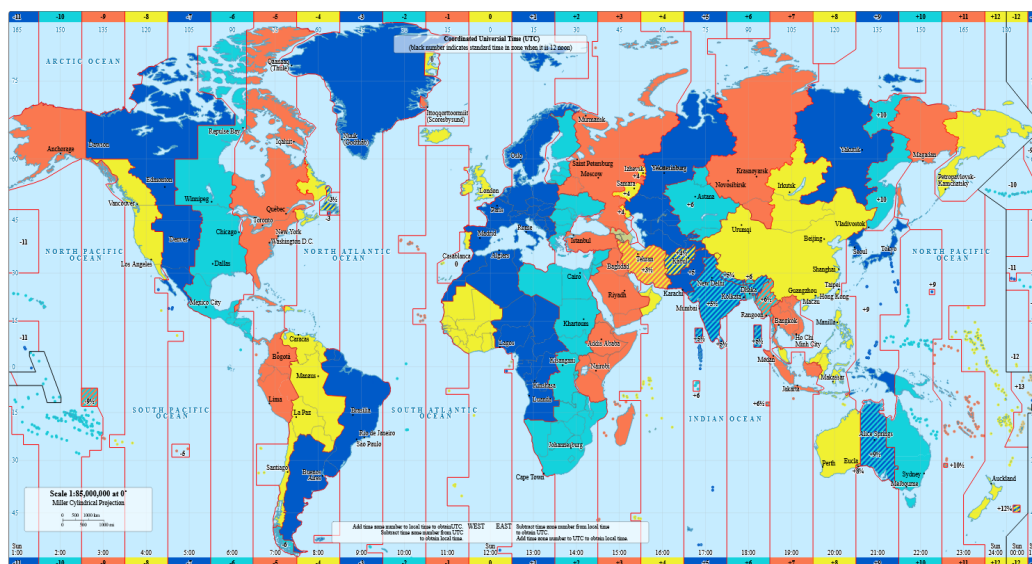
Train Valenciennes – Paris :

- Durée du trajet : 00h38
- Heure d'arrivée : $09h40 + 00h38 = 10h18$

Étape 3 : Devoirs et idées de développement

Voici une image des fuseaux horaires pour vous aider dans l'exercice suivant :

Fuseaux horaires (2)



Vous et vos amis du monde entier êtes heureux d'organiser une réunion virtuelle. Le groupe est composé de personnes originaires de Chicago (GMT-6), Jakarta (GMT+7), Rome (GMT+1), Bamako (GMT+0) et Rio de Janeiro (GMT-3).

Vous habitez au Brésil et êtes disponible toute la journée le samedi, jour de la réunion.

Voici les disponibilités de vos amis :

- L'ami de Chicago est disponible entre 7h00 et 11h00 (GMT-6).
- L'ami de Jakarta est disponible entre 21h00 et 00h00 (GMT+7).
- L'ami de Rome est disponible entre 12h00 et 16h00 (GMT+1).
- L'ami de Bamako est disponible entre 11h00 et 15h00 (GMT+0).

1. Choisissez le moment le plus approprié pour une réunion d'une heure.

Votre défi consiste à calculer l'heure à Rio de Janeiro à laquelle la réunion virtuelle doit commencer, en veillant à ce qu'elle corresponde aux horaires des participants dispersés sur plusieurs fuseaux horaires.



Réponse :

11h00 – 12h00 (GMT-3)

Heures de disponibilité des amis pour GMT-3 (au Brésil) :

Chicago : 10h – 14h

Jakarta : 11h – 14h

Rome : 8h – 12h

Bamako : 8 h – 12h



Cofinancé par
l'Union européenne

Expérience pratique

Voici une expérience pratique sur le temps que vous pouvez facilement réaliser à la maison.

Choisissez un trajet auquel vous êtes habitué : de chez vous à l'école, à la boulangerie, à la bibliothèque, au cinéma, chez un membre de votre famille, au sport, à votre cours de musique, etc. La prochaine fois que vous ferez ce trajet, chronométrez le temps qu'il vous faut pour arriver à votre destination. Comparez le temps qu'il vous faut pour vous y rendre à pied, en voiture, en bus, en tramway, etc.

2. Quel moyen de transport prend le moins de temps et quel transport prend le plus de temps ?
3. Calculez la durée moyenne de ce trajet spécifique en utilisant les données que vous avez recueillies.

Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication ne reflète que les opinions de son auteur, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'elle contient.

Code du projet : 1-FR01-KA220-SCH-00027771

Pour en savoir plus sur Visit Math, rendez-vous sur le site

Web du projet : <https://visitmath.eu>

Ce travail est soumis à la licence internationale Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

