

Défi 2018 - Mathématiques et mouvement
Voyage autour de la terre
Fiche enseignant

Le défi et les programmes

Extrait des programmes de 2015

Ce défi est l'occasion de mobiliser les connaissances et compétences suivantes du cycle 3.

- Dans le domaine des mathématiques :
 - « les élèves sont amenés à travailler la compétence « chercher » à travers le prélèvement et l'organisation des informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux et représentations graphiques... » ;
 - ils sont également amenés à travailler la compétence « modéliser » en utilisant les mathématiques pour résoudre des problèmes relevant de situations de la vie quotidienne ;
 - le raisonnement est exercé en résolvant des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ;
 - enfin la compétence « communiquer » sera mobilisée à travers l'explicitation de leur démarche et raisonnement.

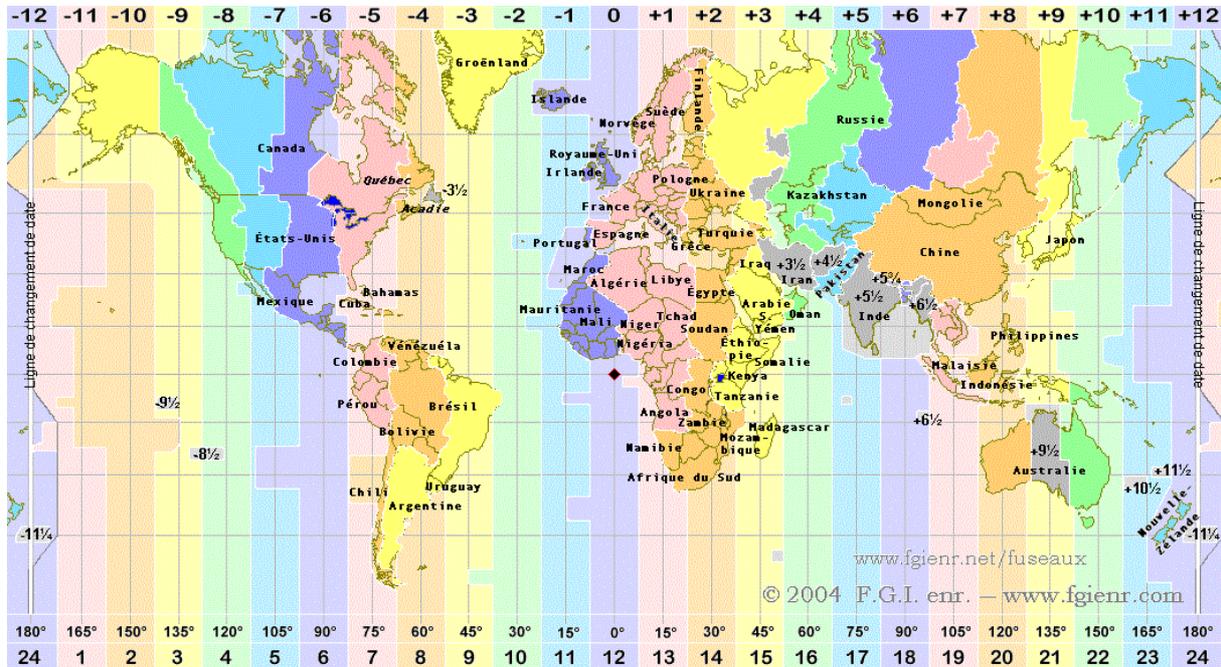
- Dans le domaine des sciences
La thématique du mouvement est abordée à travers l'exemple des fuseaux horaires dus à la rotation de la Terre et la position du soleil : « décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons).
 - Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil.
 - Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère). »

Ce défi permet de croiser les enseignements en réinvestissant des connaissances et des compétences acquises dans différents domaines disciplinaires.

Si nécessaire : lien https://fr.wikidid.org/wiki/fuseau_horaire

Objectif : découvrir un outil scientifique et savoir l'utiliser pour calculer des durées.

A l'aide d'un planisphère mentionnant les fuseaux horaires, les élèves doivent calculer la durée de déplacements.



Niveau 1

Leïla et Rémi partent en vacances en Finlande en avion. Leur départ est prévu de Paris le jeudi 15 mars à 13h53. Sachant que la durée du vol est de 3h18 min, à quelle heure, heure de Paris, arrivent-ils ? A quelle heure, heure locale, arrivent-ils ?

Réponse

Heure d'arrivée, heure de Paris : $13h53 + 3h18 = 17h11$

Heure d'arrivée, heure locale : $17h11 + 2h$ (décalage horaire) = 19h11

Niveau 2

Forts de cette première aventure, Leïla et Rémi décident de repartir vers un pays chaud en avion. Leur départ pour Cuba est prévu de Paris le dimanche 15 avril à 13h20. La durée du vol est de 10h10 min. Quand arriveront-ils (heure locale) ?

Réponse

$13h20 + 10h10 = 23h30$

$23h30 - 5h$ (décalage horaire) = 18h30

Niveau 3 :

Leïla et Rémi adorent voyager à travers le monde. Ils décident de partir à nouveau en voyage. Ils partent de Paris le vendredi 18 mai à 10 heures et arrivent à destination ce même jour à 20 heures (heure de Paris) après environ 8 heures de vol. Quelle est leur destination?

Réponse

Ils partent au Congo.

Car :

$$10h + 8h = 18h$$

$$20h - 18h = 2 \text{ heures de décalage}$$

Les différentes possibilités pour 8h de vol sont :

- le Congo
- le Kenya
- le Brésil

Mais seul le Congo a 2h de décalage.

Destination	Durée du vol
Paris - Ukraine	3 heures
Paris – Turquie	4 heures
Paris - Congo	8 heures
Paris – Finlande	3 heures
Paris - Danemark	2 heures
Paris – Kenya	8 heures
Paris – Egypte	4 heures
Paris – Soudan	10 heures
Paris – Zambie	14 heures
Paris – Brésil	8 heures
Paris – Canada	7 heures
Paris – Japon	11 heures
Paris – Russie	3 heures 30 min

Il est possible de proposer aux élèves des prolongements en les invitant à créer leurs propres défis mathématiques à l'aide des documents joints. L'intérêt sera de jouer sur les différentes variables possibles :

- calculer l'heure de départ ;
- calculer l'heure d'arrivée ;
- calculer la durée du vol ;
- trouver les destinations ;
- calculer le décalage horaire ;
- jouer sur des vols qui font changer le jour d'arrivée, etc.