

LES DURÉES

- La Tour Eiffel a 300 mètres de hauteur. A pied, il faut en moyenne une minute pour monter de 10 mètres. Par l'ascenseur, il faut d'abord faire 13 minutes de queue, puis 2 minutes 50 secondes de trajet jusqu'au premier étage, puis 4 minutes 35 secondes pour changer d'ascenseur, puis 3 minutes et demie de montée jusqu'au second étage, puis 2 minutes d'attente dans l'ascenseur, puis enfin 3 minutes et 50 secondes de montée jusqu'au troisième étage.
Quelle est la façon la plus rapide d'arriver en haut de la Tour Eiffel ?
- Nous sommes le 30 août 1991. Laurene, Hortense et Guillemette sont demoiselles d'honneur au mariage de leur tante Marie Brigitte. Laurene est née le 28 août 1986 et Hortense le 24 septembre 1986. Quant à Guillemette, elle a vécu autant de jours qu'Hortense et Laurene réunies.
Quel jour fêtera-t-elle son anniversaire ?
- Xavier prend le TGV de Paris à Biarritz. Voici le trajet simplifié :

300 km 100 km 200 km 200 km
Paris → Tours → Poitiers → Bordeaux → Biarritz

De Paris à Tours, il roule à 300 km/h puis il fait du 100 km/h. Il est parti à 14 h. Nous l'attendons pour dîner à Biarritz (nous habitons près de la gare).

Vers quelle heure faut-il prévoir le soufflé au fromage ?

Le train d'Yves doit arriver à Biarritz à 19 heures moins 3. On annonce 57 minutes de retard.

Yves arrivera-t-il avant ou après Xavier ?

Au moment où Xavier quittait Paris, Zinedine quittait Biarritz pour Paris. Son train roule sur chaque tronçon à la même vitesse que le train de Xavier et arrive à Paris au moment où Xavier arrive à Biarritz.

A quelle heure et où les deux trains se sont-ils croisés ?

LES DURÉES

- **Durée de la montée à pied : $300 : 10 = 30$ minutes**
Durée de la montée par l'ascenseur : $13\text{mn} + 2\text{mn}50\text{s} + 4\text{mn}35\text{s} + 3\text{mn}30\text{s} + 2\text{mn} + 3\text{mn}50\text{s} = 27\text{mn}165\text{s}$ soit $29\text{mn}45\text{s}$
Il est donc plus rapide de monter par l'ascenseur.
- **Âge de Laurene : 5 ans et 2 jours**
Âge d'Hortense : 4 ans et 340 jours
Âge de Guillemette : 9 ans et 342 jours.
Elle fêtera son anniversaire le 22 septembre.
- **Distance du voyage de Xavier : $300 + 100 + 200 + 200 = 800$ km. On ne peut pas calculer directement la durée du voyage car la vitesse n'est pas constante. Il faut donc faire 2 parties :**
 - **Durée du voyage entre Paris et Tours : $300\text{ km} : 300\text{ km/h} = 1$ heure**
 - **Durée du voyage entre Tours et Biarritz : $500\text{ km} : 100\text{ km/h} = 5$ heures**
 - **Durée du voyage : 6 heures; arrivée prévue à 20 h pour le soufflé au fromage.**
- **Yves doit arriver à 19 heures moins 3 soit 18h57. Ajoutons le retard de 57mn ce qui fait 18h114mn soit 19h54. Yves arrivera donc avant Xavier.**
- | | |
|---|--------------------------------|
| Le voyage de Xavier : | Le voyage de Zinedine : |
| ▪ 14 h : départ | ▪ 14 h : départ |
| ▪ 15 h : Tours | ▪ 16 h : Bordeaux |
| ▪ 16 h : Poitiers | ▪ 18 h : Poitiers |
| ▪ 18 h : Bordeaux | ▪ 19 h : Tours |
| ▪ 20 h : Biarritz | ▪ 20 h : Paris |
| ▪ Les deux garçons se sont donc croisés entre Poitiers et Bordeaux, 3 heures après leurs départs respectifs c'est-à-dire à 17 heures. Xavier avait parcouru 500 km et Zinedine 300 km. | |