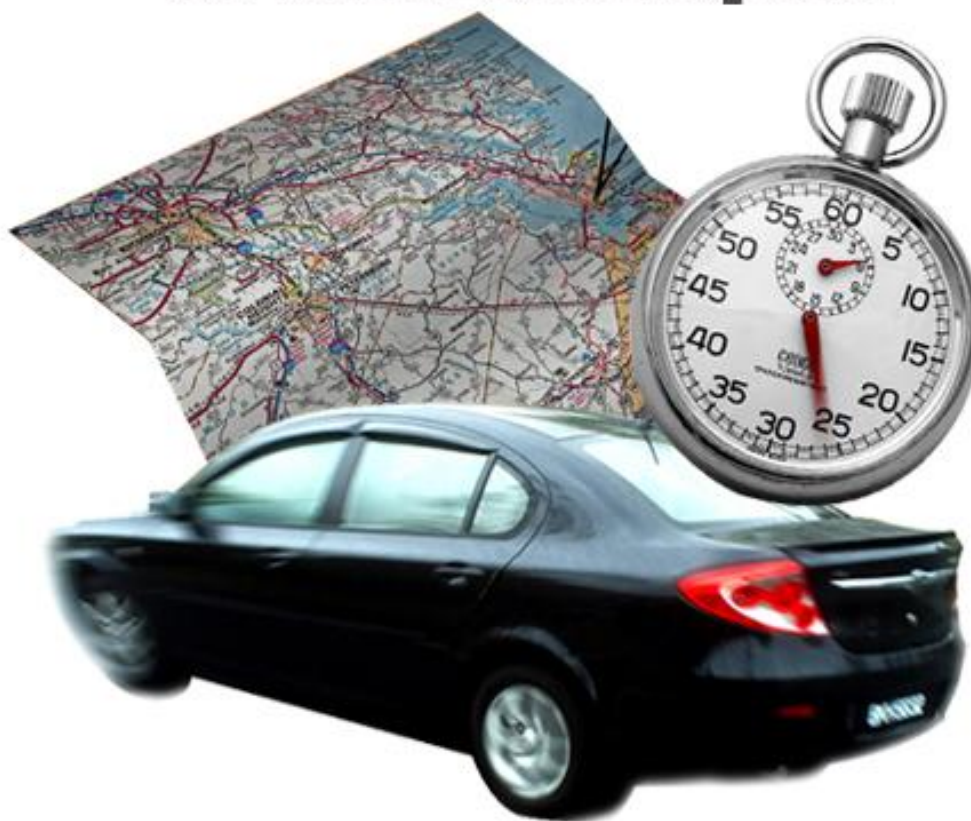


# Temps et espace en mathématiques



Photos : Erica Marshall, Glosen, Dan R. Heit

**MAT-P102**

**Fascicule 3**

**Situation d'apprentissage 9 - Corrigé**

Juin 2010

Ce matériel pédagogique est le résultat du travail d'une équipe d'enseignants de la Commission scolaire de la Vallée-des-Tisserands : Steve Côté, Francis Crête, Francine Jacques, Guy Mathieu, Céline Montpetit et Natalie Savoie.

Auteurs de la situation d'apprentissage 9 : Céline Montpetit et Guy Mathieu

Conseillère pédagogique : Sophie Lemay

Juin 2010



Cette création est mise à disposition sous un [contrat Creative Commons](#)

## SITUATION D'APPRENTISSAGE 9

### PLANIFICATION D'UN VOYAGE

Vous avez travaillé fort toute l'année. Vous êtes vraiment mûr pour une récompense. Pourquoi pas un beau voyage dans le Sud?

Serez-vous capable de planifier vos déplacements lorsque vous serez rendu sur place?

Avec tout ce que vous désirez faire, serez-vous en mesure d'organiser votre horaire?



Source : M\_Eriksson

**But pédagogique** : Dans cette situation d'apprentissage, vous ferez une révision des principaux savoirs et des principales actions de compétence de ce cours.

### MISE EN SITUATION

Le soleil, la plage, les peaux bronzées... Ah! Que de belles images dans votre tête! Vous êtes décidé, vous entreprendrez un voyage en Californie. La plage, les spectacles et les excursions, tout un programme vous attend.

Pour traiter cette situation, vous aurez trois activités à faire.

**Activité 1** : Planifier votre horaire de la semaine

**Activité 2** : Prévoir vos déplacements

**Activité 3** : Accomplir vos activités

## ACTIVITÉ 1

## PLANIFIER VOTRE HORAIRE DE LA SEMAINE

Parmi les activités que vous désirez faire, il y a les incontournables que vous planifierez d'avance :

- Au moins 2 jours à la plage
- 1 journée complète en excursion au parc National des Séquoias
- Une journée à Las Vegas avec un spectacle de David Copperfield en soirée
- De la pêche en haute mer

Vous décidez donc de vous faire un horaire pour cette semaine inoubliable.

### Consulter l'horaire des spectacles

Vous arrivez en Californie samedi soir le 7 janvier et vous reviendrez au Québec le 13 janvier. C'est au grand casino de Las Vegas que le spectacle du célèbre illusionniste David Copperfield aura lieu.



Source : Roy

Voici l'horaire des spectacles au grand casino :

Janvier	Spectacles au grand Casino de Las Vegas					
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
						<b>1</b>
<b>2</b>	<b>3</b> David Copperfield 20 h	<b>4</b> David Copperfield 20 h	<b>5</b> David Copperfield 20 h	<b>6</b> Zumanity 20 h 30	<b>7</b> Zumanity 21 h	<b>8</b> Zumanity 15 h
<b>9</b>	<b>10</b> David Copperfield 20 h	<b>11</b> David Copperfield 20 h	<b>12</b> David Copperfield 20 h	<b>13</b> Zumanity 20 h 30	<b>14</b> Zumanity 21 h	<b>15</b> Zumanity 15 h
<b>16</b>	<b>17</b> Phantom 20 h	<b>18</b> Phantom 20 h	<b>19</b> Phantom 20 h	<b>20</b> Zumanity 20 h 30	<b>21</b> Zumanity 21 h	<b>22</b> Zumanity 15 h
<b>23</b>	<b>24</b> Phantom 20 h	<b>25</b> Phantom 20 h	<b>26</b> Phantom 20 h	<b>27</b> Céline Dion 20 h	<b>28</b> Céline Dion 20 h	<b>29</b> Céline Dion 14 h
<b>30</b>	<b>31</b>					

1. Vous désirez voir l'illusionniste en soirée au milieu de votre semaine de vacances. Encercliez sur l'horaire le spectacle que vous choisirez? **Réponse en rouge dans le calendrier des spectacles.**

Justifiez votre réponse : **Le voyage couvre les dates suivantes : 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Le Mardi 10 janvier est au milieu puisqu'il y a 3 jours avant et après.**

## Produire la grille horaire de votre semaine de vacances

2. Vous devez maintenant produire votre grille horaire en faisant un tableau.
  - a) Donnez un titre au tableau.
  - b) Divisez le tableau selon le nombre de lignes et de colonnes dont vous avez besoin.
  - c) Donnez des titres à chaque colonne et à chaque ligne.



### Un horaire complet

Vous devez avoir suffisamment de lignes pour toutes les journées. Placez assez de colonnes pour diviser vos journées en 3 parties. N'oubliez pas d'ajouter une ligne et une colonne pour les titres. Il est préférable d'avoir trop de colonnes et de lignes que pas assez. S'il y a des cases vides, ce n'est pas grave. Si vous voulez en ajouter, vous risquez de manquer de place!

<b>Horaire de la semaine en Californie</b>			
	<b>Avant-midi</b>	<b>Après-midi</b>	<b>Soirée</b>
<b>Samedi le 7</b>			
<b>Dimanche le 8</b>			
<b>Lundi le 9</b>			
<b>Mardi le 10</b>			
<b>Mercredi le 11</b>			
<b>Jeudi le 12</b>			
<b>Vendredi le 13</b>			

Puisque c'est un horaire pour une semaine de vacances, vous ne voulez pas être trop précis. Après tout, ce sont des vacances! Vous choisissez donc de séparer vos journées en 3 parties : le matin, l'après-midi et la soirée (les nuits serviront à dormir, donc pas besoin de les planifier!).

### **Compléter votre horaire**

Pour compléter votre horaire, vous tiendrez compte des contraintes suivantes afin que votre voyage soit équilibré :

- Vous arriverez le samedi soir à 20 h 45 à Santa Clarita en Californie.
- Vous repartirez vers Montréal le vendredi matin à 10 h 15.
- Les 2 vols durent environ 7 heures.
- Vous irez à la plage tous les 2 jours. Ces journées serviront à vous reposer de vos grosses journées de tourisme.
- La pêche en haute mer commence à 7 h et dure au moins 6 h.
- Vous voulez escalader le mont Whitney au *Sequoia Park*. Vous y aurez une vue magnifique sur la vallée de la mort (Death Valley). Le trajet aller-retour prendra environ 4 heures et l'escalade 3 h 30 min.
- N'oubliez pas que vous irez voir le spectacle de Copperfield durant votre journée à Las Vegas.



Source : Spone

## RAPPEL : LES HORAIRES ET LES HEURES

Tous les savoirs essentiels nécessaires pour traiter cette situation ont été abordés dans les autres situations d'apprentissage de ce cours. Vous pouvez consulter les résumés de fin de fascicule pour revoir les explications qui pourraient vous aider. Dans cette situation, plutôt que de mettre des rappels, on vous indiquera les fins de fascicule et les situations dans lesquelles vous trouverez ces explications.

### Exemple

Pour un rappel sur la production des horaires et la division en jours et heures, voir le fascicule 2 et en particulier la situation d'apprentissage 5.

3. Complétez votre horaire de la question 2 en tenant compte des contraintes et de vos choix.

<b>Horaire de la semaine en Californie</b>			
	<b>Avant-midi</b>	<b>Après-midi</b>	<b>Soirée</b>
<b>Samedi le 7</b>			Arrivé à Santa Clarita
<b>Dimanche le 8</b>	Pêche en haute mer		
<b>Lundi le 9</b>	Journée à la plage avec déplacement aller-retour		
<b>Mardi le 10</b>	Déplacement vers Las Vegas	Visite de Las Vegas	Spectacle de David Copperfield
<b>Mercredi le 11</b>	Journée à la plage avec déplacement aller-retour		
<b>Jeudi le 12</b>	Déplacement vers le Sequoia Park	Escalade du mont Whitney	Retour vers Santa Clarita
<b>Vendredi le 13</b>	Départ pour Montréal		

N.B. Les journées du 8 et du 12 peuvent être changées de place. Le reste de l'horaire devrait être semblable.



**Raisonner avec logique : vérifier le réalisme de son horaire**

Quand vous planifiez un horaire ou un déplacement, assurez-vous d'être réaliste. Vos planifications ne seront pas utiles si vous êtes trop ambitieux.

4. Croyez-vous que votre horaire est réaliste? **Oui**
5. Avez-vous du temps pour les imprévus tels que le magasinage? **Oui**

Si oui, quand pensez-vous pouvoir magasiner? **Je pourrai magasiner le dimanche, lundi ou mercredi soir si les boutiques sont ouvertes.**

Votre horaire est maintenant complété. Si vous désirez le respecter, il faudrait que vous évitiez de vous perdre. Il faudra donc que vous prévoyiez vos longs déplacements.

**Communiquer : un message clair, net et précis**

Bien que vous fassiez l'horaire pour vous-même, il importe qu'il soit clair, net et précis. Lorsque vous le consulterez quelques jours après l'avoir produit, vous aurez plus de facilité à le suivre. Les personnes qui ne se retrouvent pas ont rarement un problème de mémoire, il s'agit plutôt d'un problème d'organisation!

## ACTIVITÉ 2

## PRÉVOIR VOS DÉPLACEMENTS

Dans cette activité, vous devrez planifier 2 déplacements en Californie. Si vous parvenez à bien le faire, vous devriez vous en tirer avec les autres déplacements.

### Le déplacement pour Las Vegas

Vous avez loué une voiture d'occasion pour vos déplacements à partir de Santa Clarita.

Le réceptionniste de votre hôtel a eu la gentillesse de vous fournir une carte avec l'itinéraire tracé pour Las Vegas. Cet itinéraire est à la page suivante.



Source : http 2007

6. En vous servant de cet itinéraire, dites le plus précisément possible dans quelle direction vous voyagerez.

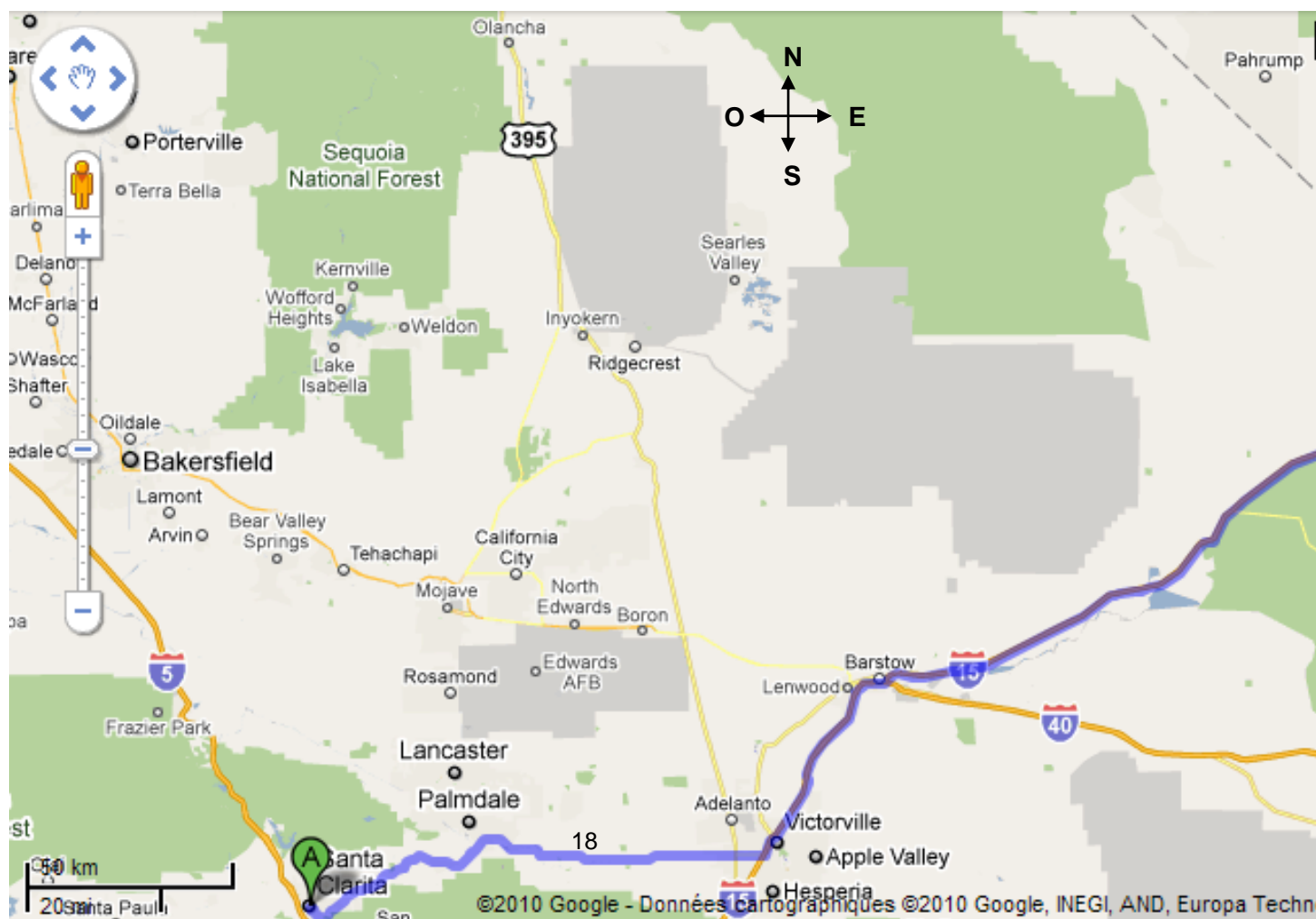
La première partie du trajet (environ 75 km) sera vers l'est et la deuxième portion du trajet (environ 250 km) vers le nord-est.

7. La route 18 est-elle parallèle, perpendiculaire ou sécante à l'autoroute 15?

Sécante

### RAPPEL : LA LECTURE DE CARTES

Pour un rappel sur la lecture des cartes routières et la description des itinéraires, consultez le fascicule 1 et en particulier la situation d'apprentissage 2.



8. Quelle est la distance entre Santa Clarita et Las Vegas?

**Environ 400 km.** Entre 350 km et 450 km, vous pouvez considérer votre réponse bonne. Attention, il faut toujours mettre plus de distance que ce qui vous semble sur la carte pour tenir compte des courbes qui ne sont pas apparentes.

9. Si vous roulez à une vitesse moyenne de 95 km/h, combien de temps faudra-t-il pour faire le déplacement entre ces 2 villes?

Temps = distance ÷ vitesse  
Temps = 400 ÷ 95  
Temps = 4,21 h  
0,21 x 60 min = 12,6 min  
il faudra environ **4 h 13 min.**

### RAPPEL : LA RELATION ENTRE LA DISTANCE, LE TEMPS ET LA VITESSE

Pour un rappel sur le calcul de la vitesse moyenne, la durée d'un déplacement ou la distance, consultez le fascicule 3 et en particulier la situation d'apprentissage 7.

Le premier déplacement est planifié. Le prochain sera plus difficile, car ce sera à vous de déterminer l'itinéraire.

### Le déplacement pour la plage

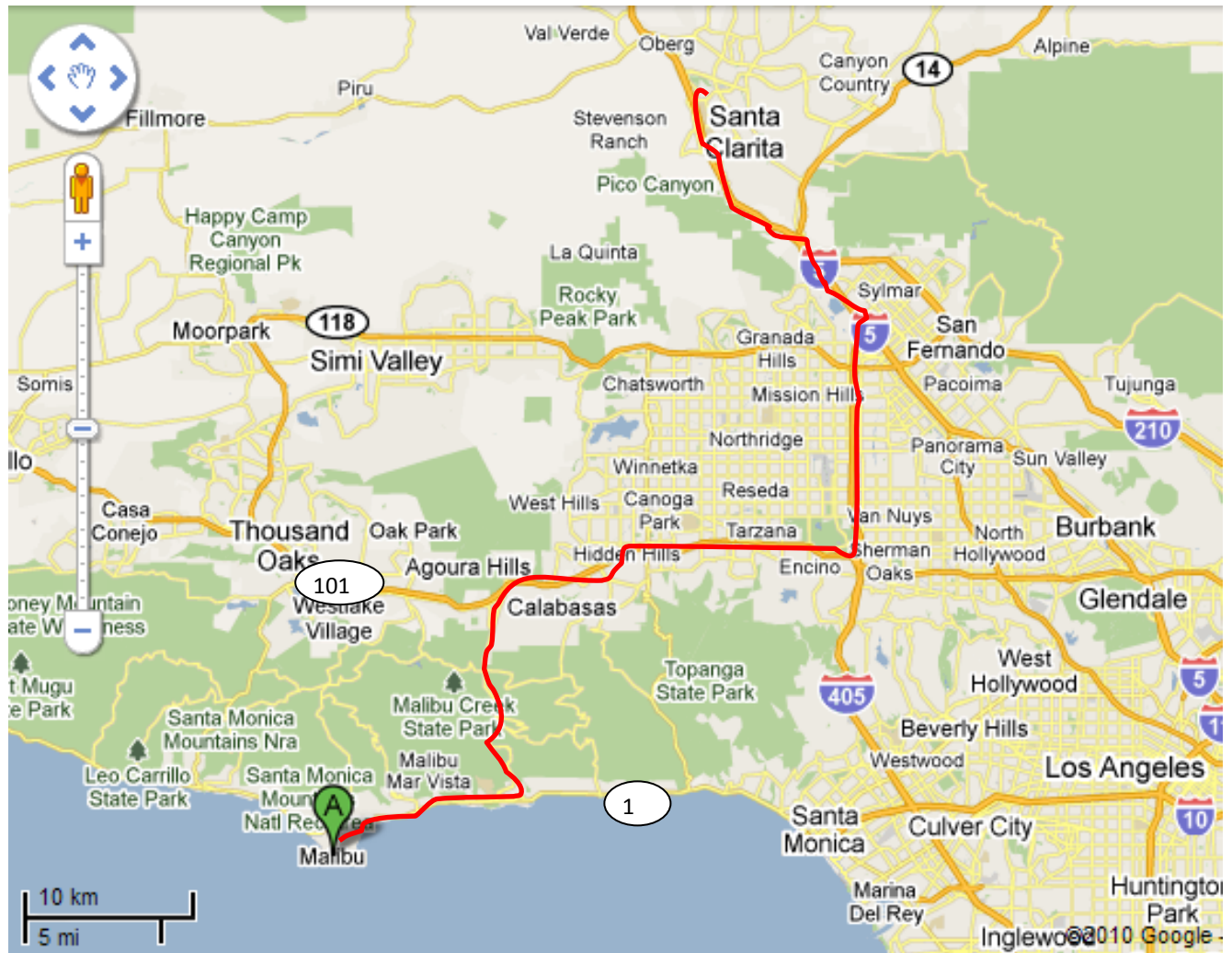


Source : Romain Pelletier

Vous irez 2 fois à la plage de Malibu près de Santa Clarita. Cette plage est magnifique et elle est fréquentée par plein de corps bronzés!

Vous n'abuserez pas du soleil, mais vous voulez tout de même profiter de ce qu'il y a de plus beau dans cette région.

10. Tracez l'itinéraire qui vous semble le plus avantageux sur la carte suivante :



11. Décrivez le plus précisément possible le trajet pour vous rendre de Santa Clarita à Malibu.

- On prend la 5 sud en direction de *Sherman Oaks* (environ 35 km).
- On tourne à droite sur la 101 ouest jusqu'à *Calabasas* (environ 20 km).
- On tourne à gauche en direction sud vers l'océan (environ 15 km).
- On tourne une dernière fois à droite sur la 1 ouest en direction de Malibu (environ 10 km). Ce chemin suit la rive de l'océan.

### Raisonnement avec logique : sélectionner l'itinéraire le

Céline Montpetit et Guy Mathieu, C.S. de la Vallée des-Tisserands

11

Quand vous devez sélectionner le meilleur chemin

12. Vous êtes parti à 10 h 35 de Santa Clarita et êtes arrivé à Malibu à 11 h 30.  
Combien de temps a duré le trajet?

$$\begin{array}{r} 10 \quad 9 \\ \cancel{11} \text{ h } \cancel{30} \\ - 10 \text{ h } 45 \\ \hline 45 \end{array}$$

Le trajet a duré 45 minutes, c'est à dire **0,75 heure**.

### RAPPEL : LE CALCUL DE L'HEURE

Pour un rappel sur le calcul de l'heure, consultez le fascicule 2 et en particulier la situation d'apprentissage 4.

13. À quelle vitesse avez-vous roulé en moyenne?

Il faut d'abord déterminer la distance  
à l'aide de l'échelle sur la carte :

Échelle      2,5 cm → 10 km  
                  1 cm → 4 km

Sur la carte    19 cm → 76 km  
La distance est environ 76 km

Vitesse = distance ÷ temps

Vitesse = 76 ÷ 0,75

Vitesse = 101,3

Vous avez roulé à une vitesse  
moyenne de 101 km/h.

Vous avez définitivement besoin de  
relaxer!

Maintenant vous êtes bien préparé. Vous pourrez vous rendre sur les lieux de vos activités. Il reste maintenant à en profiter au maximum. Vous le méritez bien!

### ACTIVITÉ 3      ACCOMPLIR VOS ACTIVITÉS

Pendant le voyage, vous devrez aussi planifier votre temps et vos déplacements. Voici quelques tâches que vous pourriez avoir à accomplir lors de vos activités.

### Une journée bien remplie à Las Vegas

À Las Vegas, vous désirez arriver assez tôt afin de pouvoir vous stationner facilement. En effet, les places sont rares près du centre-ville.

14. Puisqu'il faut environ 4 h 10 min pour faire le trajet, à quelle heure devrez-vous partir pour arriver autour de 11 h 30? Prévoyez une pause de 10 minutes en route pour les besoins et pour vous dégourdir.

Le trajet prendra 4 h 20 avec la pause.

11 h 30
<u>- 4 h 20</u>
7 h 10

Vous devrez partir à **7 h 10**.

#### RAPPEL : ÉCRITURE DE L'HEURE

Pour un rappel sur les diverses façons d'écrire l'heure, consultez le fascicule 2 et en particulier la situation d'apprentissage 4.

Un spectacle de rue a lieu la journée où vous êtes en visite. Il y a des jongleurs et des cracheurs de feu. Mais la performance que vous n'êtes pas près d'oublier est celle d'un plongeur. Du haut d'un édifice, il plonge dans une petite piscine.

15. Estimez la hauteur de cet édifice si elle est équivalente à la hauteur de 3 poteaux de téléphone.

Un poteau mesure environ 20 m. Alors, 3 poteaux mesurent  $3 \times 20 = 60$  m.

16. La profondeur de la piscine est très proche du double de la hauteur de vos épaules. Mesurez la hauteur de vos épaules afin de déterminer cette profondeur?

Environ 3 m. Faites vérifier votre réponse par votre enseignant.

## RAPPEL : ESTIMATION ET MESURE DE LONGUEUR

Pour un rappel sur l'estimation et la mesure des longueurs, consultez le fascicule 1 et en particulier la situation d'apprentissage 1.

À Las Vegas, il y a tellement de choses à voir et à faire qu'on en vient à perdre la notion du temps. D'ailleurs, après une journée et une soirée bien remplies, vous réalisez qu'il est très tard quand vous apercevez cette horloge :



Source : Régmult

1. Quelle est l'heure inscrite sur cette horloge? Donnez votre réponse de plusieurs façons.

Heure internationale : 4 h 52

Heure standard : 4 h 52 am

Heure donnée verbalement :

Il est 5 h moins 3 minutes.

## RAPPEL : L'HORLOGE ANALOGIQUE

Pour un rappel sur l'horloge analogique, consultez le fascicule 2 et en particulier la situation d'apprentissage 5.

Bon, disons que cette fois-ci la nuit n'aura pas servi qu'à dormir! Mais demain, c'est une journée tranquille en partie destinée à la plage. Vous en profiterez pour dormir un peu sous un palmier.

### Communiquer : interpréter le langage des autres

Vous devez comprendre les différentes façons d'exprimer l'heure. Même si vous êtes habitués d'une façon, pour comprendre les autres personnes, vous devez connaître leur langage.



## L'escalade du mont Whitney

Si on fait exception de l'Alaska (une région au nord-ouest du Canada), le mont Whitney est le sommet le plus élevé des États-Unis avec une altitude de 4 421 m. Vous n'avez pas l'intention de l'escalader au complet : ce sont des vacances quand même! Vous partirez d'une base située à 2 645 m d'altitude.



Source : Zeimunu

17. Quelle sera la hauteur de votre ascension?

$$4\,421 - 2\,645 = 1\,776$$

Votre ascension sera de **1 776 m**.

### RAPPEL : HAUTEUR ET DÉNIVELLATION

Pour un rappel sur le calcul de la hauteur et de la dénivellation, consultez le fascicule 1 et en particulier la situation d'apprentissage 3.

À l'information touristique du *Sequoia park*, on vous indique que la randonnée prend au moins 2 h 30 min pour monter, et 1 h 15 min pour descendre.

18. Vous désirez prendre une pause de 40 minutes pour vous rafraîchir et admirer le paysage du haut du mont. Combien de temps devez-vous prévoir pour la randonnée complète au mont Whitney?

$$\begin{array}{r} 2\text{ h }30 \\ 1\text{ h }15 \\ + \underline{0\text{ h }40} \\ 3\text{ h }85 \end{array}$$

Donc, il faudra prévoir **4 h 25 min** pour la randonnée complète.

Vous êtes chanceux. C'est une belle journée et du haut du mont la vue est magnifique. Vous pouvez voir très loin et même admirer la vallée de la mort située à 123 km du mont. Aussi incroyable que cela puisse paraître, cette vallée est le point le plus bas de l'Amérique du Nord tout prêt du sommet le plus élevé des États-Unis.



### La vallée de la mort

**Death Valley** est un désert situé dans le sud des États-Unis. Il est l'endroit le plus bas, le plus sec et le plus chaud d'Amérique du Nord. Badwater, un bassin situé dans la *Death Valley*, est l'emplacement précis du point le plus bas d'Amérique du Nord avec 85,5 mètres **sous** le niveau de la mer.



Source : Enfocado

19. Quelle est la dénivellation du terrain entre Badwater dans la vallée de la mort et le sommet du mont Whitney?

$$4\,421 + 85,5 = 4\,506,5$$

La dénivellation est environ de **4 507 m.**

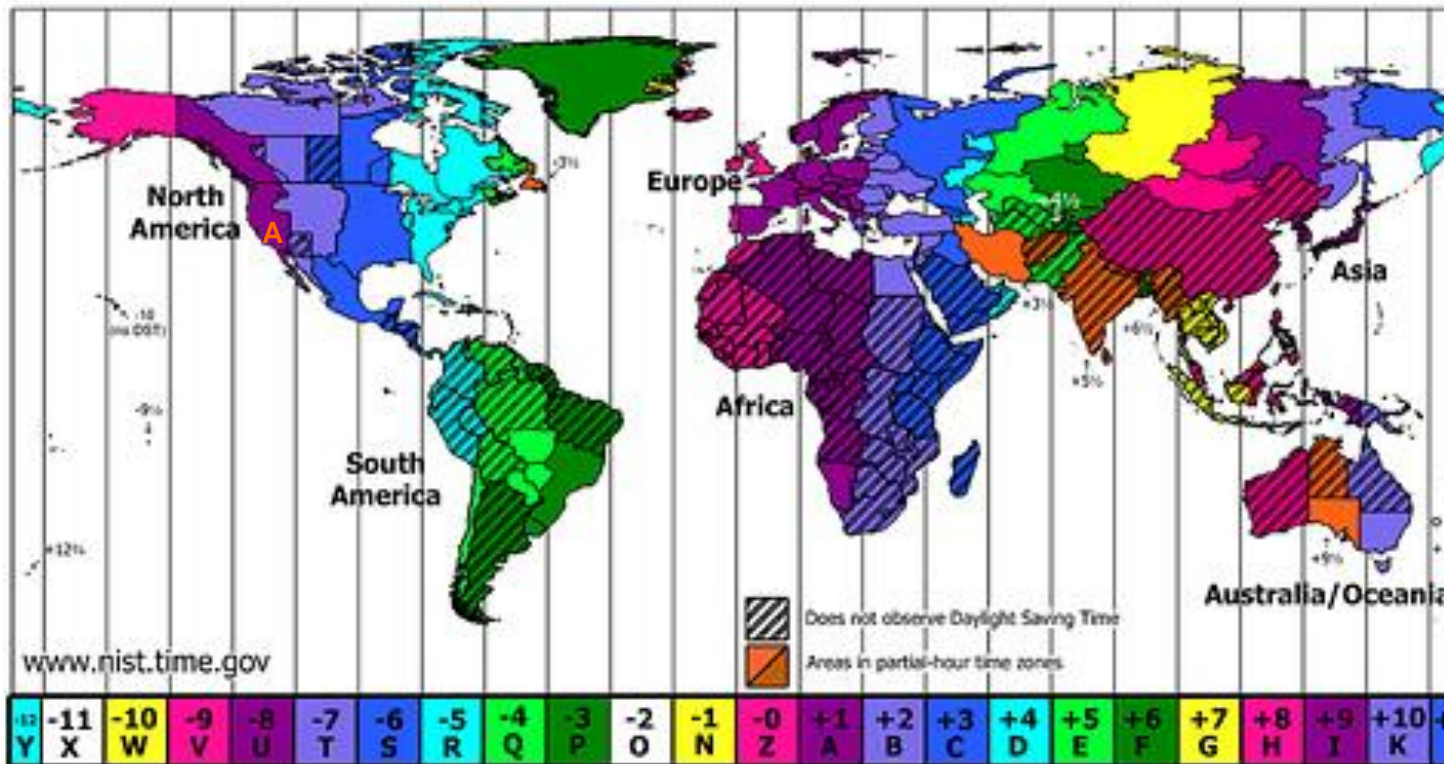
## Donner des nouvelles à votre famille

Vous désirez donner des nouvelles à votre famille pendant vos vacances. Vous désirez appeler au Québec lorsqu'il sera environ 21 h. De cette façon, vos parents devraient être à la maison.

20. Quelle sera l'heure à Santa Clarita (A), si vous désirez qu'il soit 21 h au Québec?

Il y a 3 heures de décalage entre Santa Clarita et le Québec. Vers l'ouest, c'est 3 heures de moins.

Il est 18 h en Californie lorsque qu'il est 21 h au Québec.



Source : Nelo Esteves

## RAPPEL : CALCUL DE L'HEURE DANS DIVERS PAYS

Pour un rappel sur le décalage horaire et le calcul de l'heure dans un autre pays, consultez le fascicule 3 et en particulier la situation d'apprentissage 8.

### Raisonnement avec logique : le décalage horaire, on ajoute ou on enlève?

Afin de déterminer si vous devez soustraire ou ajouter le décalage horaire, donnez-vous un repère :

- On entend souvent dans les annonces d'émissions : « une heure plus tard dans les maritimes », donc vers l'est on ajoute!
- Les parties de hockey sont plus tard à la télévision lorsqu'elles sont jouées dans l'Ouest. Donc, il est plus tôt à l'ouest; on enlève vers l'ouest!

La première fois que vous appelez vos parents, c'est votre père qui répond. Il n'est pas trop fort en géographie et vous demande de lui expliquer « c'est où ça la Californie »? Vous utiliserez la carte géographique de la page suivante pour vous aider.

**21.** Complétez le texte suivant afin de donner une description claire et précise de la position de la Californie et de la ville de Santa Clarita.

La Californie se situe au **sud-ouest** du Québec. La Californie se situe sur la côte **ouest** des États-Unis. Précisément, les coordonnées géographiques de Santa Clarita sont; longitude **120° ouest** et latitude **35° nord**.

## RAPPEL : LES COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES

Pour un rappel sur les coordonnées géographiques, consultez le fascicule 3 et en particulier la situation d'apprentissage 8.



Source : World Map, Robinson Projection

Votre père ne comprend pas vraiment pourquoi il fait plus chaud en Californie qu'au Québec. Et encore moins pourquoi la vallée de la mort détient les records de chaleur en Amérique!

Quand, on dit qu'il n'y connaît rien en géographie, c'est bien le cas. Vous l'adorez quand même. Alors, en vous armant de patience, et grâce à vos nouvelles connaissances acquises dans le cours *Temps et espace en mathématiques*, vous tentez de lui expliquer quelques notions de géographie.

22. Expliquez à votre père pourquoi, en général, il fait plus chaud en Californie et particulièrement dans la vallée de la mort.

Il fait plus chaud en Californie qu'au Québec puisque la latitude est plus basse.

La Californie est plus près de l'équateur que le Québec.

Deux raisons principales expliquent pourquoi il fait particulièrement chaud dans la vallée de la mort :

1. L'altitude de – 85 m. En général, plus l'altitude d'une région est faible et plus il fait chaud. Au sommet des montagnes, il fait toujours plus froid!
2. La vallée est loin de l'océan et ne profite pas des courants frais qu'il procure.

Bravo! Vous venez de compléter la dernière situation d'apprentissage de ce cours. Il ne vous reste qu'à compléter la section de fin de fascicule 3 qui suit. Si vous avez bien travaillé les 3 fascicules, vous ne devriez pas avoir de difficultés majeures avec l'évaluation pour la sanction de ce cours.

Vous pouvez être fier de vous. Maintenant, vous pourrez plus facilement vous orienter dans le temps et l'espace. Vos nouvelles compétences vous serviront tout au long de votre vie!



### Un voyage virtuel par Internet

Planifier un voyage est maintenant facilité par Internet. Vous pouvez y trouver toutes les cartes routières que vous désirez. Avec *Google Map*, vous pouvez même faire déterminer votre itinéraire et avoir une estimation de la durée du déplacement.

Ce site permet même de trouver les endroits où loger, les attractions sur votre route, les bons restaurants, etc.

Vous pouvez aussi faire vos réservations par Internet. Vous pouvez faire venir de la documentation gratuitement en allant sur les sites touristiques des régions que vous désirez visiter.

Une bonne planification vous évite bien des soucis et vous permet de mieux profiter du voyage.