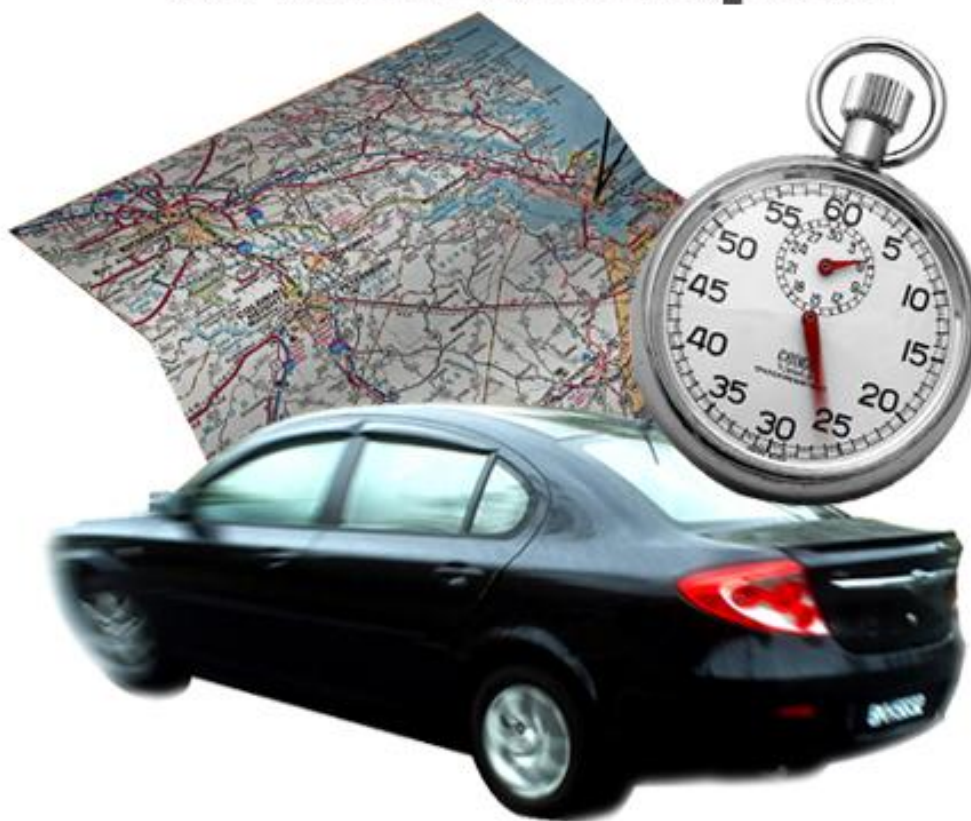


# Temps et espace en mathématiques



Photos : Erica Marshall, Glosen, Dan R. Heit

**MAT-P102**

**Fascicule 2**

**Situation d'apprentissage 5 - 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.

Auteur de la situation d'apprentissage 5 : Céline Montpetit

Conseillère pédagogique : Sophie Lemay

Validation : Guy Mathieu

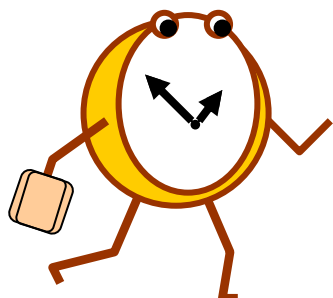
Juin 2010



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

## SITUATION D'APPRENTISSAGE 5

### PLANIFICATION D'AGENDA ET D'ÉCHÉANCIER



Une session semestrielle!  
Des cours de 100 h!  
Un horaire hebdomadaire!  
Des rencontres mensuelles!  
Du travail au quotidien!

Comment démêler ces informations et les mettre dans un calendrier d'activités sans se décourager ?

**But pédagogique** : Dans cette situation d'apprentissage, vous apprendrez à planifier vos projets avec un échéancier. Vous utiliserez les horloges à aiguilles, un horaire, un agenda et un calendrier.

### MISE EN SITUATION

2010 est une année décisive de votre vie; vous faites un retour aux études!

Cependant vous conservez votre emploi à temps partiel. Surtout, vous êtes ambitieux et vous ne voulez pas perdre votre temps. Vous suivrez rigoureusement votre progression afin de maintenir votre motivation.



wikipédia

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

**Activité 1** : Interpréter et utiliser l'heure analogique lors d'un rendez-vous

**Activité 2** : Interpréter des informations relatives au temps dans un document

**Activité 3** : Calculer des mesures de temps dans le cadre d'un échéancier

## ACTIVITÉ 1

## INTERPRÉTER ET UTILISER L'HEURE ANALOGIQUE

### JOUR D'INSCRIPTION

Vous vous rendez au centre de formation pour adultes pour votre inscription. La secrétaire vous remet un billet de rendez-vous avec le conseiller en information scolaire qui indique 10 h 15. Vous regardez l'horloge qui est au mur pour avoir une idée du temps qu'il vous faudra attendre. Voici ce que vous voyez.



Pouvez-vous lire l'heure sur cette horloge analogique ?

### SAVOIR ESSENTIEL : L'HEURE ANALOGIQUE

L'heure analogique est donnée par les **horloges à aiguilles**.

**Le cadran** : - partagé en 12 parties, **numérotées 1 à 12**, ce sont **les heures**

- à chaque partie correspond aussi un nombre de minutes qui n'est pas écrit, on doit les calculer

- n'indique pas le moment de la journée, matin ou après-midi.

**La petite aiguille** : - indique les **heures** et fait le tour du cadran en **12 heures**.

**La grande aiguille** : - indique les **minutes** en commençant à 0 minute à la position 12, c'est l'heure pile; elle tourne vers la droite

- fait le tour du cadran en **1 heure (en 60 min)**.

1. D'après ces informations, la grande aiguille parcourt les 12 parties du cadran en 60 minutes. Pouvez-vous déterminer le nombre de minutes qui s'écoulent pendant que la grande aiguille se déplace entre 2 chiffres du cadran ?

$$60 \div 12 = 5 \text{ minutes}$$

## SAVOIR ESSENTIEL : DE L'HEURE ANALOGIQUE À L'HEURE STANDARD OU INTERNATIONALE

**Pour la lecture de l'heure :**

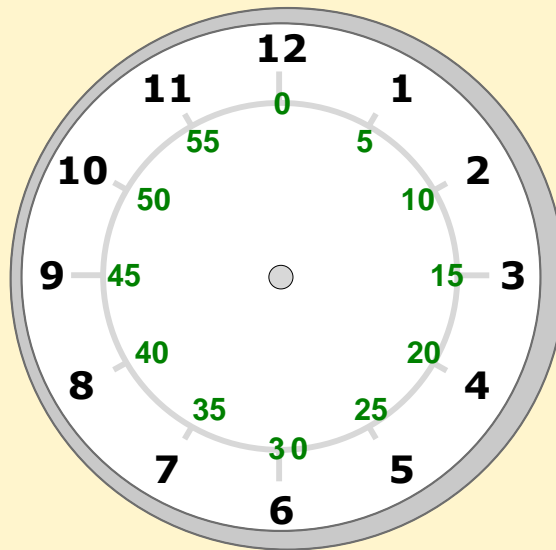
1° on regarde d'abord la petite aiguille pour savoir l'heure

2° ensuite on regarde la position de la grande aiguille pour déterminer le nombre de minutes.

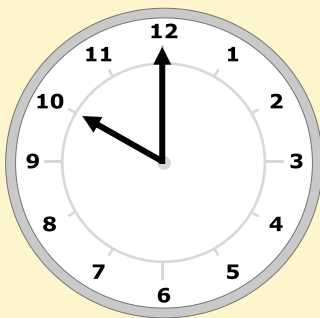
Quand la grande aiguille est à **12**, c'est l'heure pile, il n'y a pas de minutes.

Dans l'horloge ci-contre,

**les minutes** sont indiquées en **vert** pour chaque chiffre du cadran

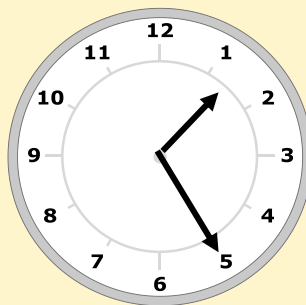


Exemples : lecture de l'heure standard et l'heure internationale à partir de l'horloge analogique (on ajoute 12 aux heures si c'est le soir)



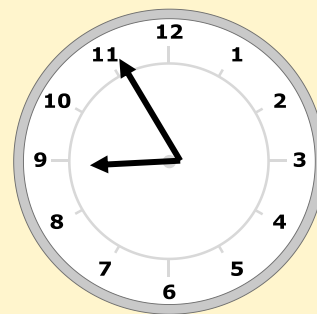
**10 h (am ou pm)**

**ou 22 h**



**1 h 25 (am ou pm)**

**13 h 25**



**8 h 55 (am ou pm)**

**20 h 55**

2. En observant la petite aiguille dans les exemples précédents, que remarquez-vous au sujet de sa position et de l'heure qu'elle donne?

La petite aiguille est directement sur le chiffre à l'heure pile. Plus les minutes avancent plus la petite se rapproche de l'heure suivante.

3. Le nombre de minutes pour chaque chiffre du cadran est donné par la suite :

Position de la grande aiguille	1	2	3	4	5	6	7				
Nombre de minutes	5	10	15	20							

a) Compléter le tableau.

b) Complétez la phrase suivante en indiquant l'opération à faire:

Pour savoir le nombre de minutes qu'indique la grande aiguille, il faut \_\_\_\_\_ le chiffre du cadran par \_\_\_\_\_.

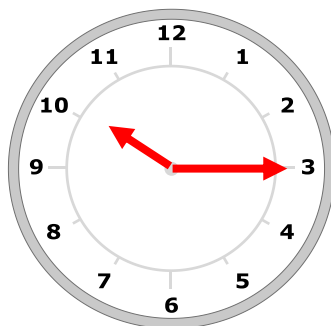
4. Quelle heure est-il sur l'horloge du secrétariat?



a) en heure standard : 9 h 30 am

b) en heure internationale : 9 h 30

5. Dessinez sur l'horloge suivante l'heure de votre rendez-vous avec le conseiller en information scolaire à 10 h 15.



Vous savez maintenant passer de l'heure analogique à l'heure standard et internationale et vice-versa. Vous vous rappelez que la secrétaire vous a dit : «Vous avez rendez-vous à **10 heures et quart** avec le conseiller».

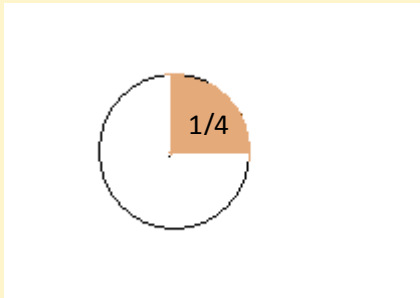
Sur votre billet c'est écrit 10 h 15. Vous êtes confus! Lisez l'explication qui suit pour vous démêler.

### SAVOIR ESSENTIEL : LES FRACTIONS DANS L'HEURE ANALOGIQUE

L'heure analogique est donnée à certains moments en **fraction d'heure**.

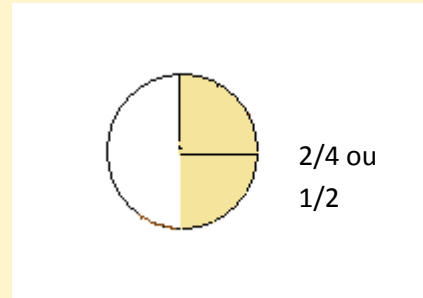
Cette fraction s'obtient **visuellement**.

En observant le cadran partagé en 4 parties égales, chaque partie représente  $\frac{1}{4}$  d'une heure.



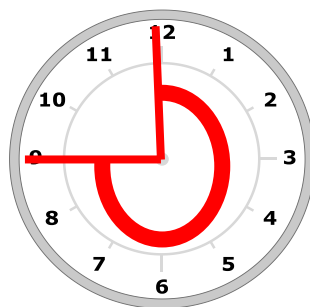
Si on met **2 parties ensemble** on obtient alors

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ heure}$$



Les fractions utilisées en heure analogique sont : le quart, la demie et trois-quarts ( $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ )

6. Représentez  $\frac{3}{4}$  d'heure sur l'horloge suivante.



7. Exprimez l'heure observée au secrétariat (no :4) avec une **fraction d'heure**.

9 h et quart

## SAVOIR ESSENTIEL : EXPRIMER VERBALEMENT L'HEURE ANALOGIQUE

Pour les **30 premières minutes** de l'heure, l'heure analogique se dit avec **l'heure et** la fraction ou les minutes.

Exemple : on dira,

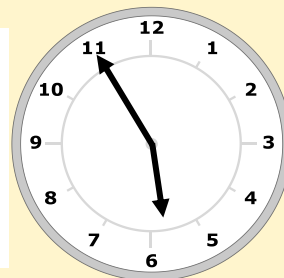
- il est 4 h et quart
- il est 10 h et 25

Pour les **30 dernières minutes de l'heure**, l'heure analogique se dit avec **l'heure suivante moins** les minutes ou **moins** la fraction qui manquent pour y arriver.

Exemple :

À 5 h 55, il manque 5 minutes pour arriver à 6h.

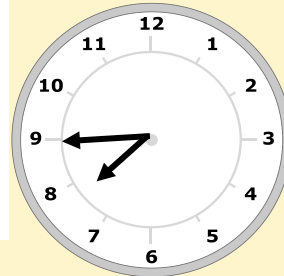
On dit : **il est 6 h moins 5**



Exemple :

À 7 h 45, il manque  $\frac{1}{4}$  d'heure pour arriver à 8h.

On dit : **il est 8 h moins quart.**





8. Exprimez verbalement les heures suivantes en utilisant les fractions s'il y a lieu :

a)



il est : 3 h et quart

b)



Il est : 8 h et 25

c)



Il est : 1 h moins quart

**NOTE** : avez-vous remarqué l'aiguille rouge sur ces horloges? C'est l'aiguille des secondes, elle fait le tour du cadran en une minute! On peut s'en servir pour chronométrer. Il n'y en a pas sur toutes les horloges analogiques.

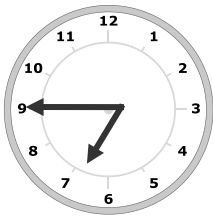
Revenons à notre rendez-vous avec le conseiller en information scolaire.

Il est 9 h 30, vous avez rendez-vous à 10h 15. Vous voulez évaluer votre temps d'attente. Faisons un rappel sur les calculs avec les heures et les minutes.

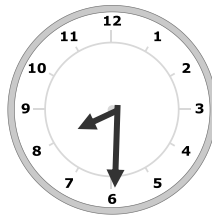
### RAPPEL : CALCUL AVEC LES HEURES ET LES MINUTES

Pour faire des additions et des soustractions avec des heures et des minutes, On calcule **les heures avec les heures et les minutes avec les minutes.**

#### Exemple



Vous partez marcher à 7 h moins quart.



Vous revenez à 8 h et demie.

Pendant combien de temps avez-vous marché?

heure de fin	<b>7 h 90</b>
- <u>heure de début</u>	<del>8 h 30</del>
durée	- <u>6 h 45</u>
	1 h 45 min

Pour soustraire 30 - 45, **il faut emprunter** sur les heures. Cette heure ajoute 60 minutes de plus aux 30 minutes déjà inscrites.

9. Calculez votre temps d'attente pour rencontrer le conseiller en information scolaire.

heure de fin	<b>9 h 75</b>
- <u>heure de début</u>	<del>10 h 15</del>
durée	- <u>9 h 30</u>
	0 h 45 min

Le temps d'attente sera de 45 minutes.

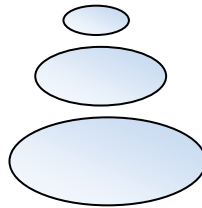
Pour soustraire 15 - 30, **il faut emprunter** sur les heures. Cette heure ajoute 60 minutes de plus aux 15 minutes déjà inscrites.

10. En observant l'horloge analogique à l'école et en vous servant des quarts, pouvez-vous évaluer votre temps d'attente sans faire la soustraction en heure internationale?



oui

non



**Raisonner avec logique : déduire une petite durée sur l'horloge à aiguilles**

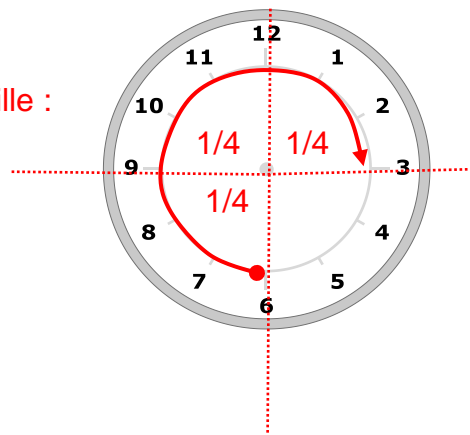
Quand je regarde l'horloge à aiguilles il est facile de calculer mentalement une différence d'heure. J'imagine le trajet de la grande aiguille et j'évalue le nombre de quarts d'heure qui séparent les 2 moments. J'ai alors une réponse en fraction.

11. Évaluez en fraction d'heure le temps que vous devez attendre pour votre rendez-vous en suivant le trajet de la grande aiguille.

Expliquez votre démarche.

On suit le trajet de la grande aiguille :

J'attendrai  $\frac{3}{4}$  d'heure.



Aux numéros 8 et 10, vous avez calculé votre temps d'attente. Vos réponses sont 45 min et  $\frac{3}{4}$  d'heure. Comment faire la relation mathématique entre ces 2 résultats?

### SAVOIR ESSENTIEL : PORTION D'HEURE EN FRACTION

On obtient une fraction d'heure en faisant le rapport entre un nombre de minutes et 60. **On fait le rapport en mettant les minutes sur 60** et on simplifie la fraction obtenue.

#### Exemple

$$45 \text{ min} \rightarrow \frac{45}{60} \div 15 = \frac{3}{4} \text{ d'heure}$$

$$36 \text{ min} \rightarrow \frac{36}{60} \div 6 = \frac{6}{10} \div 2 = \frac{3}{5} \text{ d'heure}$$

Pour calculer **combien de minutes fait une fraction d'heure**, on multiplie la fraction par 60.

#### Exemple

$$\frac{3}{4} \text{ d'heure} = ? \text{ min}$$

4

$$\frac{3}{4} \times 60 = \frac{180}{4}$$

4

$$180 \div 4 = 45 \text{ minutes}$$

Cette règle est valable chaque fois qu'on veut calculer la **fraction d'un nombre**.

#### Exemple

Combien font  $\frac{3}{10}$  de 1548 ?

$$\frac{3}{10} \times 1548 = \frac{4644}{10}$$

$$4644 \div 10 = 464,4$$

12. Déterminez combien font  $\frac{5}{6}$  d'une heure.

$$\frac{5}{21} \times 147 = \frac{735}{21} \text{ puis on divise : } 735 \div 21 = 35$$

13. Vous avez rendez-vous à 10 et quart. Montrez avec un rapport, comment on met 15 minutes en fraction d'heure.

On fait  $\frac{15}{60}$  et on simplifie :  $\frac{15}{60} \div \frac{15}{15} = \frac{1}{4}$  d'heure

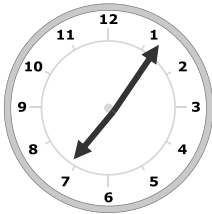
### SAVOIR ESSENTIEL : FAIRE UNE DIFFÉRENCE D'HEURE VISUELLEMENT

En heure analogique on peut faire des différences d'heure en évaluant **visuellement** les minutes entre 2 moments ou en **calculant en heure internationale**.

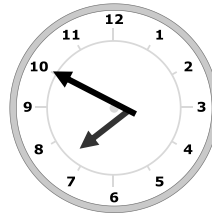
#### Évaluation visuelle

##### Exemple

Vous vous levez à :

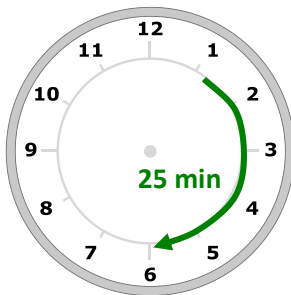


Vous devez partir à :

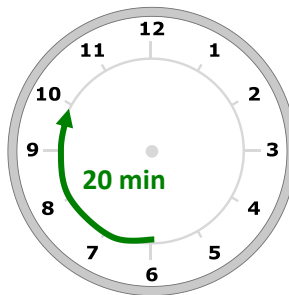


De combien de temps disposez-vous?

On suit le trajet de la grande aiguille et on évalue le nombre de minutes.



+



25

+

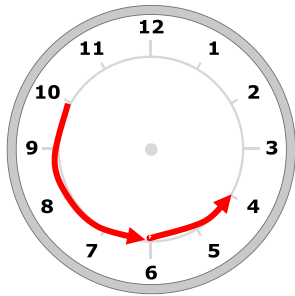
20

= 45 min

14. Vous êtes arrivé à l'école à 9 h 20, il est maintenant :

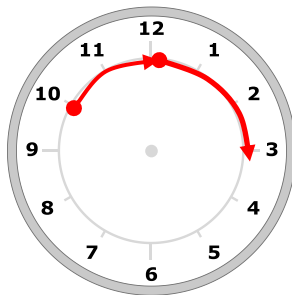


En suivant le trajet qu'a fait la grande aiguille déterminez depuis combien de temps vous êtes arrivé.



$$20 + 10 = 30 \text{ minutes}$$

15. En suivant le trajet que la grande aiguille fera, déterminez combien de temps il vous reste à attendre pour rencontrer le conseiller en information à 10 h 15.



$$10 + 15 = 25 \text{ minutes}$$

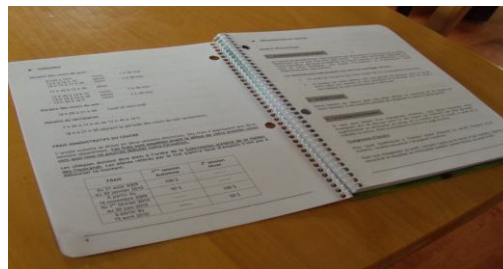
Vous savez maintenant calculer une différence d'heure de 2 façons : en calculant en heure internationale, en évaluant visuellement en fraction ou en minutes.

## ACTIVITÉ 2

### INTERPRÉTER DES INFORMATIONS RELATIVES AU TEMPS DANS UN DOCUMENT



Pendant votre temps d'attente, vous lisez le cahier de l'élève que vous a remis la secrétaire.



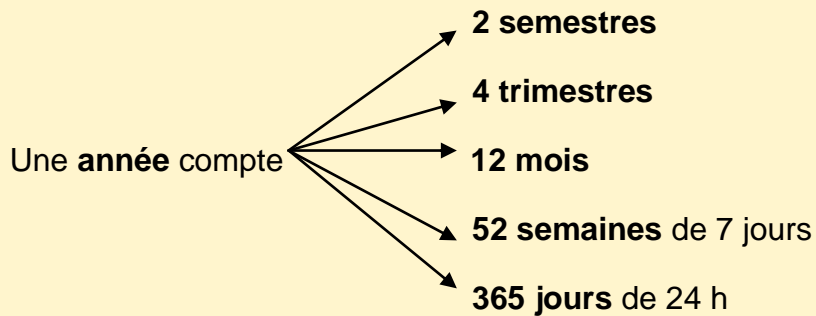
Vous remarquez certaines informations :

- L'inscription se fait chaque semestre
- L'horaire hebdomadaire est réparti sur une plage de 30 heures
- On remet mensuellement des Méritas
- On offre annuellement le Cocktail des finissants

#### **Communiquer : décoder et utiliser les termes associés au temps**

Pour communiquer clairement je dois comprendre le langage relatif au temps. Avec l'emploi de termes exacts je me fais mieux comprendre.

## SAVOIR ESSENTIEL : MESURES DE TEMPS DANS UNE ANNÉE



**Annuel** : qui a lieu tous les ans.

On dit aussi annuellement

Exemple: La finale de la coupe Stanley est un événement annuel !

**Le semestre** : période de **6 mois**

Terme associé: semestriel,...

Exemple : L'inscription est semestrielle.

**Le trimestre** : période de **3 mois**

Terme associé: trimestriel,...

Exemple : Le bulletin scolaire est envoyé trimestriellement.

**Le mois**: période de 30 ou

31 jours (28 en février)

Terme associé: mensuel,...

Exemple : Je paie mon loyer mensuel chaque 1<sup>er</sup> du mois.

**Hebdomadaire** : terme associé

à des événements qui ont lieu chaque **semaine**.

Exemple : Tous les mardis, je regarde mon émission de télé hebdomadaire.

**Quotidien** : terme associé

à des événements qui ont lieu chaque **jour**.

Exemple : Je prends ma douche quotidiennement.

**16.** En vous référant aux informations du cahier de l'élève de la page 13, nommez un événement :

**a)** Qui a lieu tous les mois : **la remise des Méritas**

**b)** Qui a lieu tous les 6 mois : **l'inscription**



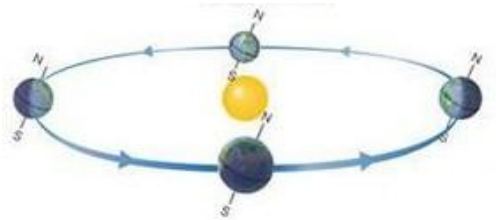
17. Combien d'heures de cours sont offertes à chaque semaine : **30 heures**



### L'année et ses caprices !

Pendant des milliers d'années les hommes ont mesuré le temps en observant le soleil et la lune.

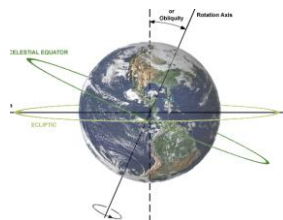
**L'année** est le temps que la terre prend pour faire le tour du soleil. La durée exacte est de 365 jours 6 h 9 minutes et 9,5 sec. On peut dire environ 365 jours et  $\frac{1}{4}$ . C'est pourquoi à **tous les 4 ans nous avons l'année bissextile**.



**Le mois** est le temps que la lune met pour faire le tour de la terre. C'est approximativement 29,5 jours.

**La semaine** n'a rien à voir avec le soleil ou la lune. Elle a été créée pour désigner l'intervalle entre les jours de marché.

**Le jour** : c'est le temps que la terre met pour faire un tour sur elle-même.



Source des images : wikipedia

### ACTIVITÉ 3

## CALCULER DES MESURES DE TEMPS DANS LE CADRE D'UN ÉCHÉANCIER

Vous continuez de lire le cahier de l'élève et vous remarquez les informations suivantes :

- Les cours débutent à 8 h 30
- Une période de cours dure 90 minutes
- La durée du dîner est d'une heure
- Il y a une pause de  $\frac{1}{4}$  d'heure entre chaque période de cours du matin et de l'après-midi



Source : cm

18. Dans la grille-horaire fournie, on a omis d'inscrire les heures de cours. Complétez la colonne des heures de l'horaire suivant, faites vos calculs sous l'horaire.

Horaire hebdomadaire					
Heure	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Début : 8 h 30					
Fin : 10 h					
	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
Début : 10h15					
Fin : 11 h 45					
	Dîner	Dîner	Dîner	Dîner	Dîner
Début : 12h45					
Fin : 14 h 15					
	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
Début : 14h30					
Fin : 16 h					

## Horaire et échéancier

Le conseiller en information scolaire vous présente le programme que vous devez suivre en présecondaire.

Mathématiques : 4 sigles à faire, le premier est le MAT-P101-4.

Français : 3 sigles à faire, le premier est le FRA-P101-4.

19. Si on multiplie par 25 heures le dernier chiffre des sigles pour connaître la durée prévue, déterminez combien d'heures seront nécessaires pour faire chacun de vos premiers cahiers :

a) En mathématiques :

$$4 \times 25 = 100 \text{ h}$$

b) En français :

$$4 \times 25 = 100 \text{ h}$$

Au secrétariat, on vous remet l'horaire suivant, qui tient compte de votre travail le jeudi et le vendredi après-midi.

Horaire hebdomadaire					
Heure	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Début : 8 h 30		Français	Math	Français	Math
Fin : 10 h					
	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
Début : 10 h 15		Français	Math	Français	Math
Fin : 11 h 45					
	Dîner	Dîner	Dîner	Dîner	Dîner
Début : 12 h 45	Français	Math	Français		
Fin : 14 h 15					
	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
Début : 14 h 30	Français	Math	Français		
Fin : 16 h					

Vous vous demandez combien d'heures vous passerez par semaine dans chaque matière. Pour vous aider à faire ce calcul, faisons un rappel sur la conversion des unités de temps.

**RAPPEL : CONVERSION DES UNITÉS DE TEMPS**

Pour passer d'une mesure de temps **plus longue à une plus courte**, on **multiplie** par le facteur approprié.

$\times 24$ 
 $\times 60$ 
 $\times 60$

<b>Jour</b>	<b>Heure</b>	<b>Minute</b>	<b>Seconde</b>
-------------	--------------	---------------	----------------

$\div 24$ 
 $\div 60$ 
 $\div 60$

Pour passer d'une mesure de temps **plus courte à une plus longue**, on **divise** par le facteur approprié.

20. Calculez le nombre d'heures de français et le nombre d'heures en mathématiques à votre horaire chaque semaine.

a) En français :

8 périodes de 90 min

$$8 \times 90 = 720 \text{ min}$$

$$720 \div 60 = 12 \text{ h}$$

b) En mathématiques :

6 périodes de 90 min

$$6 \times 90 \text{ min} = 540 \text{ min}$$

$$540 \div 60 = 9 \text{ h}$$

21. Combien de semaines de cours sont nécessaires pour compléter votre sigle de mathématiques de 100 h? Faites ce calcul sans la calculatrice et **exprimez le reste en heures**.

Total de 100 heures à **partager** en 9 heures par semaine, **on divise**

$$100 \div 9 = 11 \text{ semaines de cours et il reste 1 heure.}$$

22. Combien de semaines de cours seront nécessaires pour compléter votre cahier de français ? Faites ce calcul sans l'aide de la calculatrice.

Total de 100 heures à **partager** en 12 heures par semaine.

$$100 \div 12 = 6 \text{ semaines de cours, il reste 4 heures.}$$

23. Les cours commencent le 30 août et on vous remet le calendrier semestriel suivant. Les jours en rose sont des congés fériés et les jours en turquoise des journées pédagogiques, il n'y a donc pas de cours ces jours-là.

Août							Septembre							Octobre						
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
														31						

Novembre							Décembre							Janvier						
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4							1
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
														30	31					

a) Sans tenir compte des jours de congé, déterminez à quelle date vous devriez terminer votre sigle de mathématiques si vous respectez les 100 heures allouées. (Vous avez besoin de 11 semaines entières plus un cours pour l'heure qui reste.)

On calcule 11 semaines sur le calendrier et on ajoute un cours pour la dernière heure. On finit le 16 novembre.

b) Y a-t-il des jours de congé où vous n'aurez pas de cours de mathématiques? Si oui indiquez la date.

Le 24 septembre

- c) Quel sera l'effet de ce congé sur la date de fin calculée en a)?  
**Il faudra ajouter un cours pour reprendre les heures.**
- d) À quelle date devriez-vous terminer en tenant compte du congé ?  
**Je terminerai le 17 novembre**

**24.** Refaites ces étapes pour calculer la date de fin de votre sigle de français qui est de 100 heures.

- a) Date de fin sans tenir compte des congés si on respecte les 100 heures (attention, le cours nécessite 6 semaines et 4 heures)  
**On calcule 6 semaines sur le calendrier et on ajoute 2 jours pour les 4 heures restantes, on finira le 12 octobre.**
- b) Nombre de jours de congé où des heures de français sont perdues : **2**
- c) Date finale de votre sigle en tenant compte des congés:  
**le 14 octobre**

**Vous venez d'établir un échéancier!**

- Vous avez d'abord calculé le **temps total** requis pour une activité.
- Vous l'avez **divisé en périodes** de temps régulières.
- Vous avez ensuite déterminé **à l'aide d'un calendrier la date de fin** de cette activité en tenant compte des jours de congé et des heures à reprendre.

ÉCHÉANCIER				
SIGLE	Durée	h/sem	Date de début	DATE DE FIN
FRA-P101-4	100 h	12	30-08-2010 .....	12-10-2010
MAT-P101-4	100 h	9	31-08-2010 .....	16-11-2010



**Gérer votre temps**

En planifiant mes activités avec un échéancier, je suis en contrôle de mon calendrier d'activités. Je peux faire face aux imprévus en récupérant le temps perdu et je peux aussi prendre un peu d'avance si tout va bien. J'ai un aperçu à long terme de ma progression.

25. Votre sigle de mathématiques suivant est de 75 heures, pourrez-vous le terminer avant les vacances Noël qui commencent le 22 décembre?

75 heures à partager en périodes de 9 h par semaine, on divise.

$$75 \div 9 = 8 \text{ semaines, reste 3 heures}$$

Non, il reste 5 semaines avant Noël.

26. Évaluez le nombre total d'heures de mathématiques à votre horaire, du 30 août au 21 décembre. 16 semaines de 9h + 2 fois 3 h dans la dernière semaine de décembre – 2 jours de congés

$$16 \times 9 + 6 - 6$$

$$144 + 6 - 6$$

144 heures

27. Vous êtes déterminé à compléter 2 sigles de math avant les vacances de Noël. Vous en ferez à la maison pour devancer votre échéancier. Combien d'heures devrez-vous faire à la maison pour pouvoir réussir votre défi à faire vos 175 heures avant Noël?

On doit faire 175 h et il y a 144 h à l'horaire, on fera le reste à la maison.

$$175 \text{ h} - 144 \text{ h} = 31 \text{ h}$$

28. D'après vous est-il réaliste de faire 31 heures de travail de mathématiques à la maison en 16 semaines ?

oui       non       je ne sais pas      réponse variable

29. Déterminez combien d'heures de travail par semaine à la maison vous aurez à faire pendant les 16 semaines entières de la session. Arrondissez votre réponse au centième près.

$$31 \div 16 = 1,94, \text{ on arrondit à : } \underline{1,94 \text{ heure}}$$

30. Vous avez obtenu 1,94 heure! Qu'est-ce que ça représente ? Encerclez la bonne réponse.

a) 1 h 94 min

**c) 1 h** et une portion d'heure en décimales

b) 194 minutes

d) 1 h 9 min 4 sec

**Communiquer : décoder et utiliser les termes associés au temps**

1,94 heure, ce n'est pas très clair! Il faut l'exprimer en minutes.

**Comment déterminez le nombre de minutes que donne cette portion d'heure?**

**SAVOIR ESSENTIEL : TRANSFORMER DES PORTIONS D'HEURES EN DÉCIMALES EN MINUTES ET VICE-VERSA**

Pour trouver le nombre de minutes d'une portion d'heure en décimales, **on multiplie cette portion par 60 minutes.**

Exemples

$$0,4 \text{ h} = ? \text{ min}$$

$$0,4 \times 60 = 24 \text{ minutes}$$

$$0,65 \text{ h} = ? \text{ min}$$

$$0,65 \times 60 = 39 \text{ minutes}$$

Pour mettre des minutes en portions décimales, on fera le contraire, **une division par 60**. Rappelez-vous les portions d'heures en fractions.

Exemples

$$30 \text{ min} = ? \text{ h}$$

$$30 \div 60 = 0,5 \text{ heure}$$

$$45 \text{ min} = ? \text{ heure}$$

$$45 \div 60 = 0,75 \text{ heure}$$

**31.** Déterminez quelle portion décimale d'heure représentent 54 minutes.

$$54 \div 60 = 0,9 \text{ heure}$$

**32.** Déterminez quelle fraction d'heure représente 36 minutes.

$$\text{On fait le rapport } \frac{36}{60} \text{ et on simplifie; } \frac{36}{60} = \frac{3}{5}$$



**33.** Combien de temps en heure et minutes représente 1,94 heure? Arrondir les minutes à l'entier.

$0,94 \times 60 = 56,4$  , si on arrondit à l'entier : 56 minutes  
donc 1h 56 min

Donc si vous faites 1 h 56 min de travail à la maison par semaine, vous pourrez devancer l'échéancier prévu par les normes. C'est moins de 2 heures par semaine et c'est réaliste comme projet !



Source : cm

**34.** Calculez le nombre de minutes de mathématiques à faire à la maison si vous en faites :

a) 2 fois par la semaine

$$\underbrace{(60 + 56)}_{116} \div 2$$

$$116 \div 2$$

58 minutes

b) 3 fois par semaine (arrondir à l'entier)

$$\underbrace{60 + 56}_{116} \div 3$$

$$116 \div 3$$

39 minutes

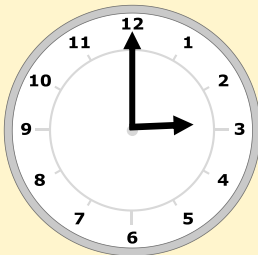
Donc si vous faites 3 périodes de 39 minutes de travail à la maison par semaine, vous pourrez faire 2 sigles avant les vacances des fêtes. Vous aurez devancé votre échéancier! C'est un projet réalisable n'est-ce pas ?

## RÉSUMÉ DES APPRENTISSAGES

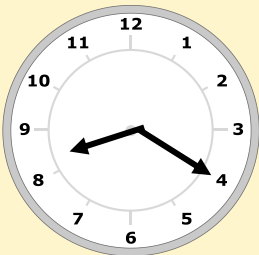
**L'heure analogique** : - est donnée par une **horloge à aiguilles**  
 - n'indique pas le moment de la journée  
 - est répartie sur 12 heures

**L'horloge à aiguilles** est composée: - d'un cadran divisé en 12 parties  
 - d'une **petite aiguille** pour les **heures**  
 - d'une **grande aiguille** pour les **minutes**.

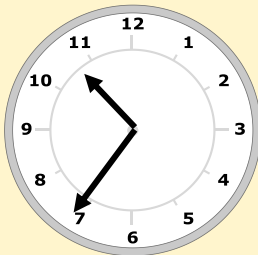
Pour exprimer verbalement l'heure analogique on utilise les minutes ou les fractions  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  et  $\frac{3}{4}$ .



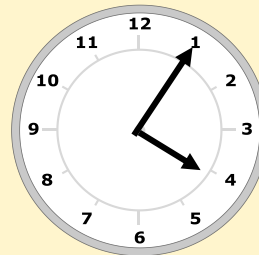
Il est 3 h pile



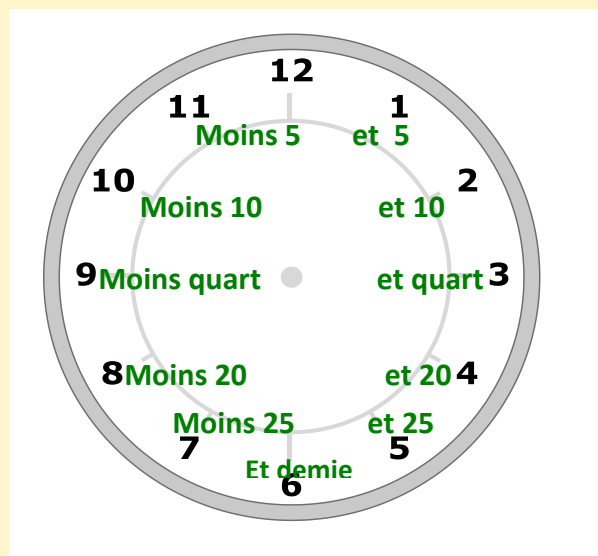
il est 8 h et 20



il est 11 h moins 25



il est 4 h et 5



L'horloge analogique permet **d'évaluer visuellement** des périodes de temps.

Le cadran est séparé en 12 tranches de 5 minutes, en 4 quarts et en 2 demies.

## Les portions d'heure en fractions

On obtient une fraction d'heure en faisant le **rapport** entre un nombre de minutes et 60. On fait le rapport en mettant **les minutes sur 60** et on simplifie la fraction obtenue.

### Exemple

$$45 \text{ min} \rightarrow \frac{45}{60} \div \frac{15}{15} = \frac{3}{4} \text{ d'heure}$$

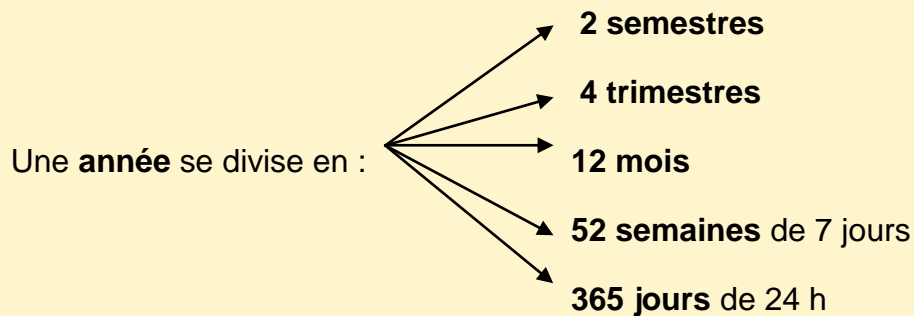
## Convertir une portion d'heure en minutes

Pour calculer le nombre de minutes que donne une portion d'heure, on multiplie la portion par 60.

Exemple : On a pris 2,8 heures pour parcourir la ville.

On fait :  $0,8 \times 60 = 48 \text{ min} \rightarrow$  ce qui fait 2 h 48 min.

## Les subdivisions de l'année



## Calcul d'un échéancier

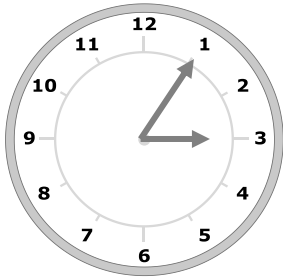
On répartit la durée totale d'une activité sur plusieurs périodes et on calcule le nombre de périodes nécessaires.

**Durée totale**  $\div$  **durée d'une période** = **nombre de périodes nécessaires.**

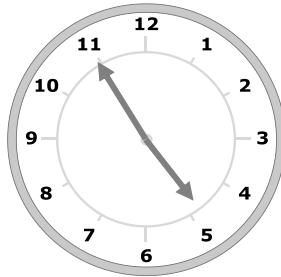
On détermine ensuite la date de fin à l'aide d'un calendrier.

## EXERCICES DE CONSOLIDATION

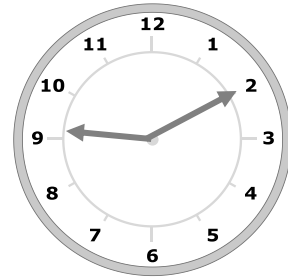
35. Inscrivez l'heure internationale sous ces horloges analogiques. (les 2 possibilités!)



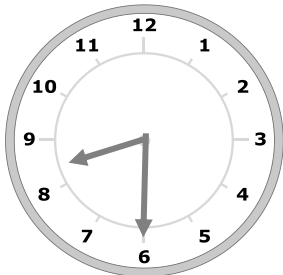
3 h 5 ou 15 h 05



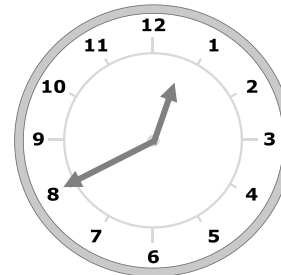
4 h 55 ou 16 h 55



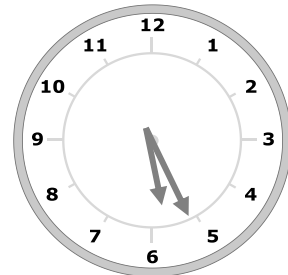
9 h 10 ou 21 h 10



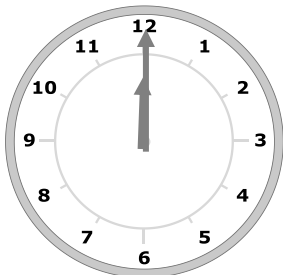
8 h 30 ou 20 h 30



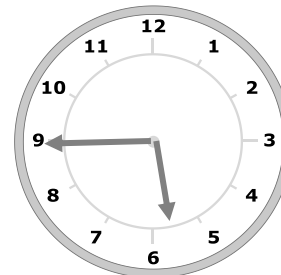
1 h 40 ou 13 h 40



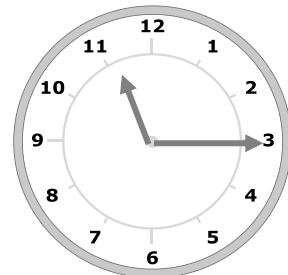
5 h 25 ou 17 h 25



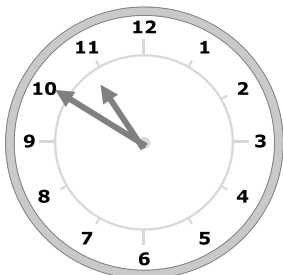
Midi ou minuit



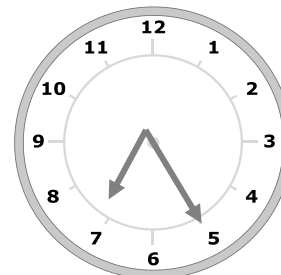
6 h moins quart



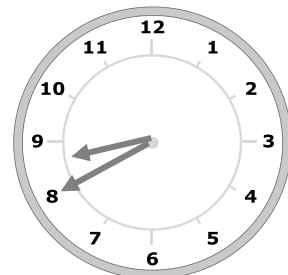
11 h et quart



11 h moins 10

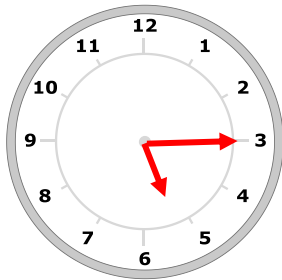


7 h et 25

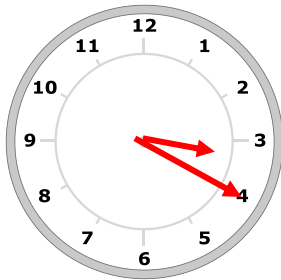


9 h moins 20

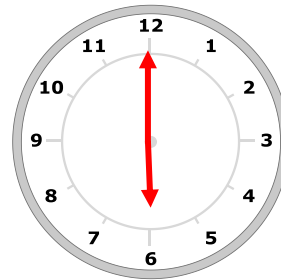
36. Dessinez les aiguilles pour obtenir l'heure analogique indiquée **sous** les horloges.



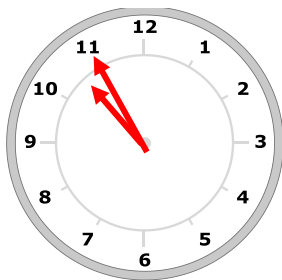
5 h et  $\frac{1}{4}$



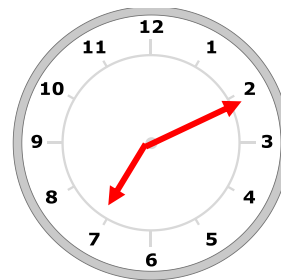
3 h et 20



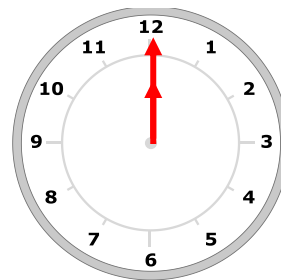
18 h



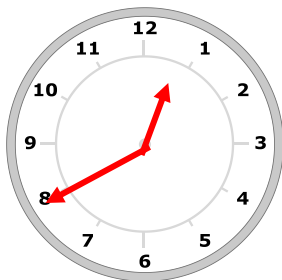
10 h moins 5



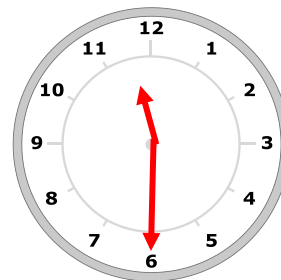
19 h 10



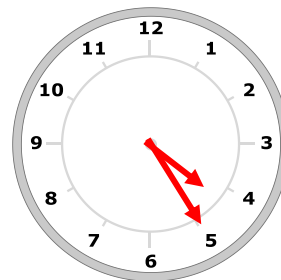
minuit



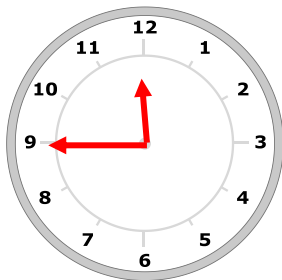
1 h moins 20



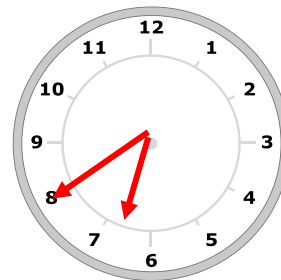
11 et demie



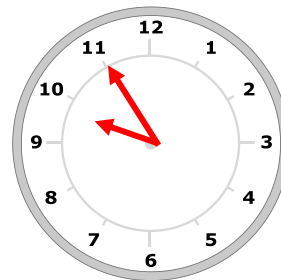
4 h et 25



Midi moins  $\frac{1}{4}$

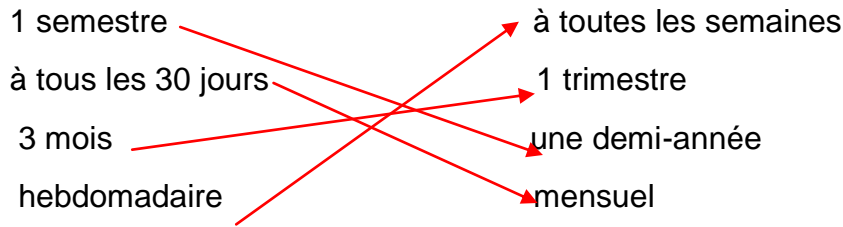


18 h 40



21 h 55

37. Associez l'expression de gauche à l'expression correspondante de droite avec une flèche.



38. Vous avez un projet de suivre un programme de 30 heures de formation en secourisme. Cette formation est répartie en périodes de 2,5 heures.

a) Combien de périodes seront nécessaires pour faire cette formation? **30**  
 $\div 2,5 = 12$  périodes

b) La formation se donne le lundi soir, le mercredi soir et le samedi matin et débute le 11 janvier. À l'aide du calendrier suivant déterminez le jour et la date de fin de ce programme.

**JANVIER**

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

**FÉVRIER**

D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	26
27	28	29	30			

On compte les jours sur le calendrier

Donc samedi **le 6 février**

39. Combien d'inscriptions semestrielles sont nécessaires pour compléter un cours collégial de 3 ans?

2 fois par année pendant 3 ans, on multiplie  $2 \times 3 \text{ ans} = 6$  inscriptions

40. Vous regardez une télé-série hebdomadaire depuis le 5 mars. Vous apprenez qu'elle se terminera le 7 mai. Chaque épisode dure 1 h et demie. À l'aide du calendrier suivant, déterminez la durée totale de cette télé-série en heures?

**MARS**

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

**AVRIL**

D	L	M	M	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**MAI**

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

10 épisodes de 1,5 heure, on multiplie  
 $10 \times 1,5 = 15$  heures.

41. Calculez le nombre de trimestres dans 2 ans et demi.

4 trimestres par année  
 pendant 2,5 années, on multiplie  
 $4 \times 2,5 = 10$  trimestres

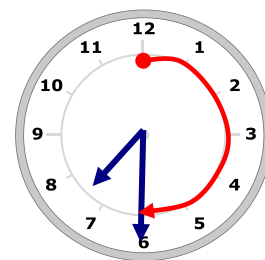
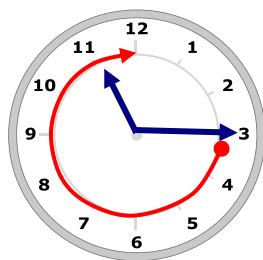
ou 4 trimestres pendant 2 ans et  
 2 trimestre pour la demi-année  
 $4 \times 2 + 2 = 10$

42. Déterminez visuellement le temps écoulé entre les 2 moments indiqués par ces horloges analogiques. Écrivez votre réponse en utilisant l'expression verbale avec fraction de l'heure analogique. Expliquez votre démarche.

De MERCREDI SOIR

à

JEUDI MATIN



$$\frac{3}{4} + \frac{7}{4} + \frac{2}{4} = 7 \text{ h } \frac{5}{4}$$

$\frac{5}{4}$  c'est 1 h et  $\frac{1}{4}$  donc : **8 h  $\frac{1}{4}$**

## RÉINVESTISSEMENT DANS UNE AUTRE SITUATION

Vous venez de passer une entrevue pour travailler pour votre municipalité pendant l'été. On vous a remis le feuillet publicitaire des activités annuelles pour lesquelles on cherche un employé fiable et sociable.



**VENEZ PROFITER  
DE L'ÉTÉ À**  
*Lac-de-la-Vallée*

### NOS ACTIVITÉS 2010

- Le Super vélo-cross, le 27 juin
- La Gourmandise en fête, les 3 et 4 juillet
- Le Festival Nautique, du 8 au 18 juillet
- Le Party Blues, du 29 juillet au 1<sup>er</sup> août
- Le Festiv'arts, les 7 et 8 août
- La nuit Slam Poésie, le 14 août
- Le grand Rodéo, du 19 au 22 août



*La ville de tous les  
plaisirs!*

Pour plus d'informations consultez notre site web :  
[lacdelavallée.com](http://lacdelavallée.com)



Source : cm



## Tâche 1 : Préparer l'agenda des activités

- a) Pour avoir un aperçu des jours travaillés si vous obtenez l'emploi, vous indiquez ces activités sur votre calendrier.

Juin						
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27 VC	28	29	30			

Juillet						
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
				1	2	3 G
4 G	5	6	7	8 FN	9 FN	10 FN
11 FN	12 FN	13 FN	14 FN	15 FN	16 FN	17 FN
18 FN	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29 PB	30 PB	31 PB

Août						
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
1 PB	2	3	4	5	6	7 FA
8 FA	9	10	11	12	13	14 SP
15	16	17	18	19 GR	20 GR	21 GR
22 GR	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

b) Le responsable des activités vous annonce que vous avez l'emploi si vous vous acceptez de travailler aussi à la préparation des sites avant les activités ainsi qu'à la remise en état les jours suivants. Voici les jours qu'il vous offre en plus des jours d'activité.

Activité	jours précédents	jours suivants
➤ Le super vélo-cross	0	0
➤ La gourmandise en fête	1	1
➤ Le festival nautique	1	2
➤ Le party blues	1	1
➤ Le festiv'arts	1	1
➤ Le slam poésie	0	1
➤ Le grand rodéo	2	3

Vous acceptez ! On vous remet une feuille de travail qui vous servira d'agenda. Complétez cette feuille de travail à l'aide des informations précédentes et calculez le nombre de jours travaillés à chaque activité.

Activité	Dates de préparation	Dates de l'activité	Dates de remise en état	Nombre de jours travaillés
Vélo en liberté	-----	27 juin	-----	1
La gourmandise en fête	2 juillet	3, 4 juillet	5 juillet	4
Le Festival nautique	7 juillet	8,9,10,11,12,13 14,15,16,17,18 juillet	19, 20 juillet	14
Le party Blues	28 juillet	29, 30, 31 juil 1 <sup>er</sup> août	2 août	6
Le festiv'arts	6 août	7, 8 août	9 août	4
La nuit Slam Poésie	---	14 août	15 août	2
Le grand rodéo	17, 18 août	19, 20 21 22 août	23, 24, 25 août	9

## Tâche 2 : Calculer les jours et les heures travaillées

- c) Combien de jours de travail sont prévus cet été pour vous ?

On fait le total de la 5<sup>ième</sup> colonne.

$$1 + 4 + 14 + 6 + 4 + 2 + 9 = 40 \text{ jours}$$

- d) Combien de fois travaillerez-vous plus de 6 jours consécutifs?

2 fois, au festival nautique et au grand rodéo

- e) Votre horaire de travail est de 8 h à 17 h. Vous avez une heure (non-payée) pour dîner. Vos pauses de 15 minutes du matin et de l'après-midi sont payées. Pour combien d'heures êtes-vous payé chaque jour?

$$\begin{array}{r} 17 \text{ h} \\ - 8 \text{ h} \\ \hline 9 \text{ h} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 \text{ h} \\ - 1 \text{ h} \\ \hline 8 \text{ h par jour} \end{array}$$

## Tâche 3 : Calculer vos revenus

Voici vos conditions de travail :

- Vos jours de travail sont garantis beau temps mauvais temps
- Votre salaire horaire est de 13,85 \$
- Si vous travaillez **plus** de 6 jours consécutifs, un montant quotidien de 24\$ sera alloué aux journées excédentaires

Avec ces informations et en vous référant aux réponses de la tâche 2, vous calculez votre salaire pour l'été.

- f) Combien gagnez-vous par jour de travail?

8 h à 13,75\$ de l'heure, on multiplie

$$8 \times 13,75 = 110 \text{ \$ par jour}$$

- g) Combien gagnerez pour le total de vos jours de travail, si vous ne vous absentez pas.

$$40 \times 110 = 4400 \$$$

- h) Combien de journées excédentaires de 6 ferez-vous?

$$14 - 6 + 9 - 6 = 11 \text{ journées}$$

- i) Combien vous rapporteront ces journées ?

$$11 \times 24 = 264 \$$$

- j) Quel sera votre revenu total pour l'été?

$$4400 + 264 = 4664 \$$$

- k) La municipalité encourage l'assiduité en ajoutant une prime à ceux qui ne s'absente jamais du travail durant la saison. À combien s'élèvera votre revenu total si la prime est de 1/10 de ce que vous avez gagné?

$$\frac{1}{10} \times 4664 + 4664$$

$$466,4 + 4664$$

$$5130,40 \$$$

- l) Vous dépensez 1500\$ pendant l'été et mettez le reste de côté pour le retour à l'école. Quel sera le montant hebdomadaire dont vous disposerez pour cette session de 17 semaines?

$$(5130,4 - 1500) \div 17 = 213,63 \dots \rightarrow 214 \$$$

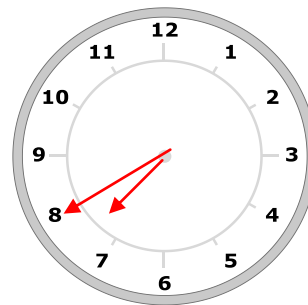
#### Tâche 4 : Calculer vos heures de départ et d'arrivée

Vous commencez votre journée de travail à 8 h.

- m) Cela vous prend 20 minutes à vous rendre au lieu de travail. À quelle heure devez-vous partir au plus tard?

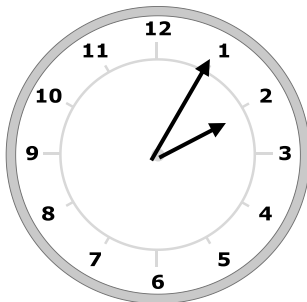
$$\begin{array}{r} 7 \text{ h } 60 \\ \cancel{8 \text{ h } 00} \\ - \quad \underline{20} \\ 7 \text{ h } 40 \end{array}$$

- n) Indiquez cette heure sur l'horloge suivante :



- o) Si vous commencez votre pause de 15 minutes de l'après-midi, alors que l'horloge indique l'heure suivante :

À quelle heure devrait-elle se terminer?



1. en heure internationale : à 14 h 20
2. en heure standard : à 2h 20 pm

- p) Vous finissez vos journées de travail à 16 h 30. Exprimez cette heure en heure et fraction.

Je finis à 4 h et demie.