

Informations:

- schéma de répartition en fuseaux horaires
- saisons
- crépuscule
- jour et nuit
- région subsolaire
- de nombreuses autres informations

...INFORMATIONS SUR VOTRE GLOBE COLUMBUS

Félicitations,

vous avez choisi un produit COLUMBUS de haute qualité.



## La planète terrestre

La terre n'est pas immobile. En tant que planète, elle tourne autour du soleil en environ 365 jours et, en même temps, durant son parcours autour du soleil, elle tourne sur son axe en 24 heures.

Sur ces deux mouvements, l'orbite solaire qui dure une année, et la rotation de la terre sur son axe en 24 heures, repose la détermination du temps horaire.

© Image NASA

## Table des matières

La planète terrestre	2	18.00 heures, heure légale d'Europe	
Le globe lumineux „la planète terrestre“	5	centrale le 21 juin	29
L'échelle annuelle	7	18.00 heures, heure légale d'Europe	
L'heure	9	centrale le 21 décembre	31
Pour lire l'heure	11	La région subsolaire - I	33
Le crépuscule	13	La région subsolaire - II	35
Lever du soleil le 21 juin	15	La frontière de changement de date	37
Lever du soleil le 21 décembre	17	Des proportions à l'échelle du globe	39
L'heure locale	19		
L'heure d'Europe centrale	21	Echange de l'ampoule électrique	43
Pour lire l'heure de l'Europe centrale	23		
Schéma de répartition en fuseaux horaires	25		
Division des zones terrestres en zones horaires	27		

hémisphère nord

anneau équatorial avec  
division en 24 heures

partie de la terre dans  
le jour

hémisphère sud

partie de la terre dans  
la nuit

échelle annuelle réglable sur  
chaque jour de l'année au  
cours des saisons



## Le globe lumineux „la planète terrestre“

Le globe lumineux „la planète terrestre“ est équipé d'un certain nombre de dispositifs nouveaux, afin de pouvoir démontrer les deux mouvements différents de la terre. Il se différencie de ce fait de tous les modèles de globes fabriqués jusqu'à présent. Au socle du globe, une échelle permet d'ajuster chaque jour de l'année.

L'anneau qui entoure l'équateur et sépare le globe en hémisphère nord et hémisphère sud, est divisé comme un cadran horaire. Ce cadran porte l'indication des 24 heures, subdivisées en

quarts d'heure.

Si l'on allume le globe, il apparaît que celui-ci est divisé en deux moitiés, l'une éclairée et l'autre sombre. De cette manière on peut reconnaître que la moitié éclairée représente le jour et la moitié non éclairée la nuit sur la terre.

### Remarque:

Les illustrations suivantes sont à considérer comme des exemples particulièrement recommandables pour régler le globe lumineux „la planète terrestre“ sur la position correcte.

Les événements concernant l'écoulement du temps ne peuvent pas être montrés sur les illustrations mais uniquement sur le globe lui-même.

L'échelle annuelle  
Elle peut être ajustée sur chaque jour  
de l'année grâce à l'index

---

L'index permettant  
d'ajouter le jour voulu

---



## L'échelle annuelle

Il est possible d'ajuster le globe sur chaque jour de l'année en tournant l'échelle annuelle.

L'index qui se trouve sur la partie fixe du socle montre le jour qui a été choisi; sur l'illustration ci-dessus, il s'agit du 3 mars.

Allumons le globe. Si l'on tourne lentement l'échelle annuelle, la limite entre la partie jour et la partie nuit se déplace. Ce déplacement continu de la limite de l'éclairage, qui ne revient à sa position initiale qu'après un tour complet, c'est-à-dire quand une année s'est écoulée, correspond au cours de la nature.

Le globe montre la position de la terre dans l'espace et dans son orbite solaire. Jour après jour, la position du soleil vis-à-vis de la terre est différente, jusqu'à ce que, après 365 jours, le cycle se répète.

pôle nord





## L'heure

Nous venons de voir que l'un des mouvements de la terre autour du soleil est rendu clair pour le globe grâce à l'échelle annuelle. Le second mouvement, celui de la terre tournant sur son axe, est reconnaissable grâce à l'anneau équatorial, et son incidence sur l'heure est directement lisible sur le globe.

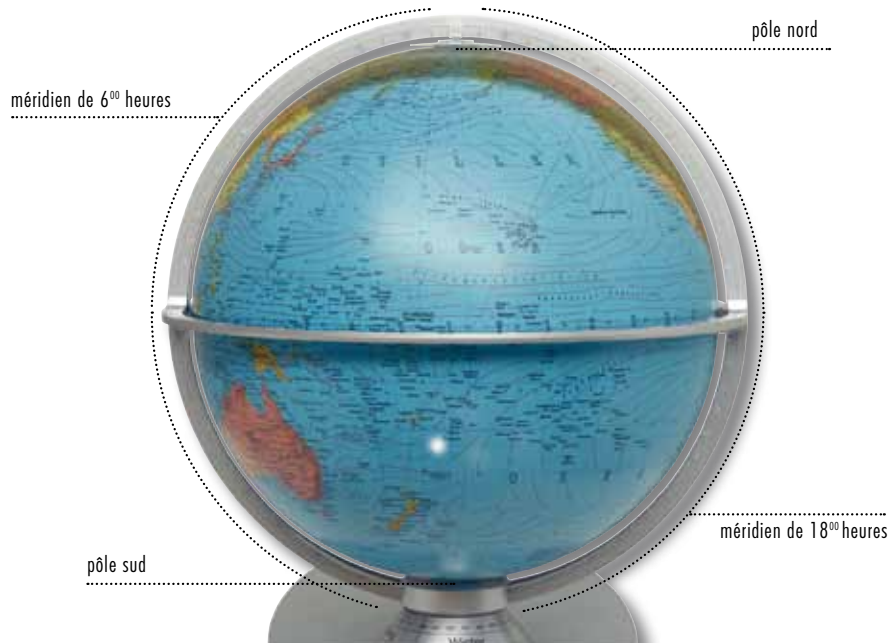
En raison de la liaison étroite qui existe entre la rotation du globe et l'heure, il convient de tenir compte de ce que chaque mouvement rotatif du globe signifie un changement de l'heure; un quart de tour corre-

spond à 6 heures, un demi-tour à 12 heures et un tour complet à 24 heures.

Tous les points de la terre qui se trouvent sur le même méridien ont la même heure, et ceci est également applicable au globe. Les méridiens sont représentés sur la carte par des lignes bleues et vont du pôle nord au pôle sud; ils sont marqués de 10 en 10 degrés et numérotés (juste en-dessous de la large ligne bleue représentant l'équateur). C'est là où la ligne représentant un méridien croise l'équateur que l'on peut lire l'heure valable pour ce méridien.

### Un exemple:

l'heure valable en ce moment pour Londres. Après avoir trouvé Londres sur le globe, le méridien zéro hachuré traversant Londres donne l'heure actuellement valable pour Londres.



## Pour lire l'heure

Il est bon tout d'abord de se familiariser avec le fait que par principe, chaque jour de l'année, toutes les heures sont représentées simultanément sur la terre, comme sur le globe: s'il est minuit en Europe, au même moment il est midi au-dessus de l'Océan Pacifique; le soleil se lève juste dans certaines régions de l'Union Soviétique et il se couche juste dans certaines régions des Etats Unis. Une heure déterminée n'est donc valable que pour une région délimitée. Pour lire l'heure actuelle dans cette région délimitée, il suffit de suivre le méridien et de lire

l'heure inscrite sur le cadran de l'anneau équatorial. L'illustration ci-dessus montre une autre possibilité de reconnaître et lire l'heure.

L'anneau qui supporte l'anneau équatorial et relie le pôle nord au pôle sud porte l'indication „méridien de 6.00 heures“ et „méridien de 18.00 heures“. Dans toutes les régions du globe qui se trouvent sous le méridien de 6.00 heures, il est 6.00 heures, dans toutes les régions opposées, sous le méridien de 18.00 heures, il est 18.00 heures.



Les 3 zones de crépuscule

La partie nocturne de la terre

## Le crépuscule

Lorsque le globe est allumé, on peut voir à la limite de la zone nocturne trois lignes claires.

Ces lignes claires illustrent la zone intermédiaire entre le „jour“ et la „nuit“, le crépuscule.

Dans la nature, le passage graduel du jour à la nuit se fait sans échelonnement.

Pour cependant bien montrer les différentes intensités de clarté au cours du crépuscule, les trois échelons suivants sont mis en évidence:

1er échelon, le crépuscule dit „civil“, pour lequel, après le coucher du soleil, la dénomination „lumière du jour“ est encore applicable.

2ème échelon, le crépuscule „nautique“, qui s’achève quand on ne peut plus reconnaître l’horizon.

3ème échelon, le crépuscule „astronomique“ que l’on calcule jusqu’au moment où plus aucun reflet de la lumière solaire n’éclaire le ciel nocturne.

En sens inverse, les mmes valeurs sont applicables à l’aube.



## Lever du soleil le 21 juin

L'illustration montre l'éclairage de la terre le matin du 21 juin avec vue sur l'Europe et l'Afrique. Le méridien zéro, la ligne sombre qui va du pôle nord au pôle sud en passant par Londres (Greenwich), se trouve directement sous le méridien de 6.00 heures. L'Europe et l'Afrique sont bien éclairées par la lumière matinale. C'est l'aube dans une petite bande qui englobe la côte occidentale d'Afrique jusqu'à la Côte d'Ivoire. Le soleil se lève juste au-dessus des Canaries. Le pôle nord se trouve éclairé par le soleil jusqu'à la ligne en pointillé représentant

le cercle polaire arctique; c'est l'été polaire. Dans tout le cercle polaire, il n'y a pas de coucher de soleil le 21 juin.





## Lever du soleil le 21 décembre

Depuis six mois, c'est-à-dire du 21 juin au 21 décembre, l'éclairage de la terre a tellement changé, que le 21 décembre à 6.00 heures, le soleil ne s'est pas encore levé, ni à Tripoli, ni à Moscou. Le pôle nord, jusqu'à la ligne en pointillé représentant le cercle polaire arctique, est dans l'obscurité; c'est la nuit polaire, dans cette région le soleil ne se lève pas.

En tant que planète, la terre a durant ces six mois couvert la moitié de son parcours autour du soleil. L'axe „penché“ de la terre, qui garde son orientation

nord-sud durant le parcours autour du soleil, est la cause de ce déplacement de la limite de la lumière. Il suffit de tourner l'échelle annuelle pour reproduire ce phénomène naturel sur le globe. Après un an, soit après un tour complet autour du soleil, la limite de la lumière est à nouveau au même point et recommence à se déplacer pendant un an.



une heure

## L'heure locale

Comme déjà décrit dans le chapitre „pour lire l'heure“, le globe „la planète terrestre“ permet de démontrer non seulement le cycle annuel, mais aussi l'écoulement des 24 heures d'une journée. Toute rotation complète du globe correspond à 24 heures.

Un coup d'oeil sur le cadran de l'anneau équatorial suffit pour voir que l'espace correspondant à une heure sur l'anneau correspond à 15 méridiens sur le globe. Ces méridiens sont marqués de 10 en 10 degrés sur la carte du globe par une ligne bleue;

l'espace de dix degrés correspond à une différence horaire de 40 minutes.

L'heure que l'on peut lire sur le globe pour chaque point de la terre en suivant les méridiens s'appelle „heure locale“.

Pour pouvoir lire sur le globe d'autres heures „regroupées“, comme par exemple l'heure légale d'Europe centrale (HEC), il est nécessaire d'avoir encore quelques informations supplémentaires.



## L'heure légale d'Europe centrale

Pour des raisons de rationalisation dans les transports internationaux, il a été nécessaire d'avoir la même heure dans de grandes régions dépendant les unes des autres du point de vue économique. Ces régions ont été regroupées en zones horaires. L'une de ces zones est l'Europe centrale. L'heure légale commune qui fut convenue pour cette région est l'heure locale du „15ème degré de longitude est“, qui traverse cette zone à peu près en sa moitié. Cette heure locale est lisible sur le cadran de l'anneau équatorial entre le 10ème et le 20ème

méridien de la carte. Avant de donner de plus amples informations en ce qui concerne la lecture de cette heure convenue pour l'Europe centrale, il nous faut souligner que toutes les „heures locales“ que l'on peut lire sur le globe pour la grande région que représente l'Europe centrale conservent cependant leur validité.

De temps en temps, les heures publiées pour les levers et couchers du soleil dans les agendas de poche sont indiquées en heures locales correspondantes, car les différences

de temps par rapport à l'heure officielle conduiraient à des défauts considérables. Toujours est-il que la différence de temps des heures locales entre les pays occidentaux et orientaux de l'Europe centrale est à peu près de 2 heures.



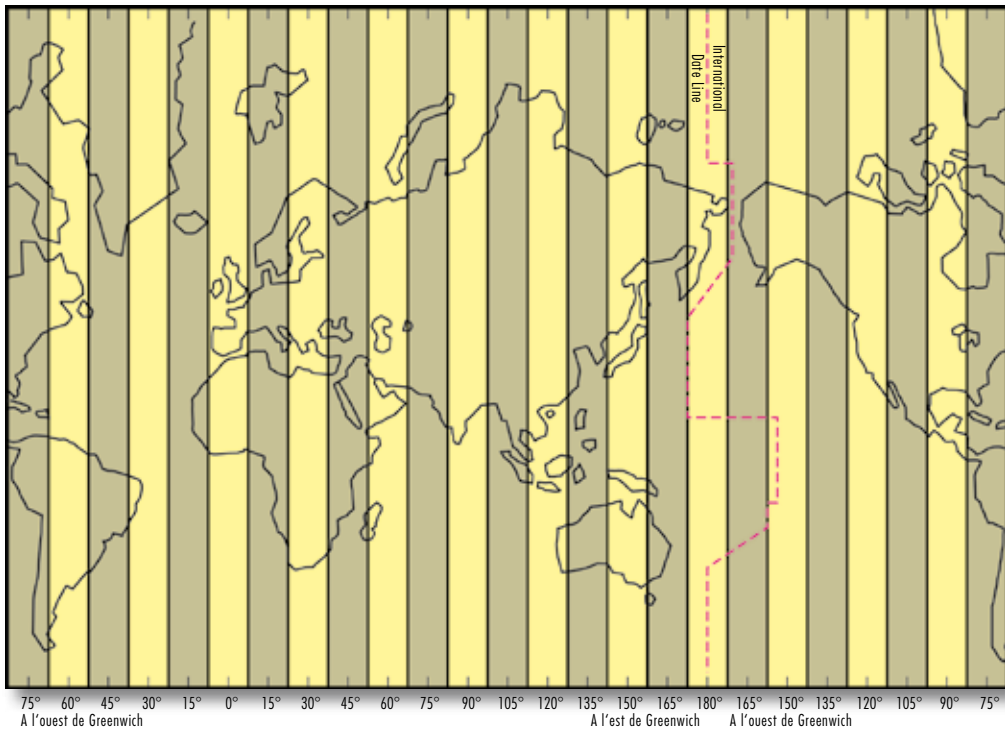
## Pour lire l'heure de l'europe centrale

L'illustration montre une partie de la carte d'Afrique centrale avec le point où lire l'heure légale d'Europe centrale, en abrégé HEC, sans risque d'erreur. L'heure donnée à ce point sur le cadran de l'anneau équatorial est l'heure officielle légale pour toutes les horloges de Madrid à Varsovie. Le globe „la planète terrestre“ montre bien qu'un grand nombre d'heures locales en Europe centrale ne correspond pas à HEC.

### Une aide memnotechnique:

Au cas où il serait au début un peu inhabituel de ne considérer

que ce point d'Afrique centrale pour lire l'heure de l'Europe centrale, il est peut-être bon de coller une petite marque en papier auto-collant sur ce point du globe en tant qu'aide memnotechnique. Dès que la relation entre l'HEC et les heures locales sera bien comprise, cette marque deviendra inutile.



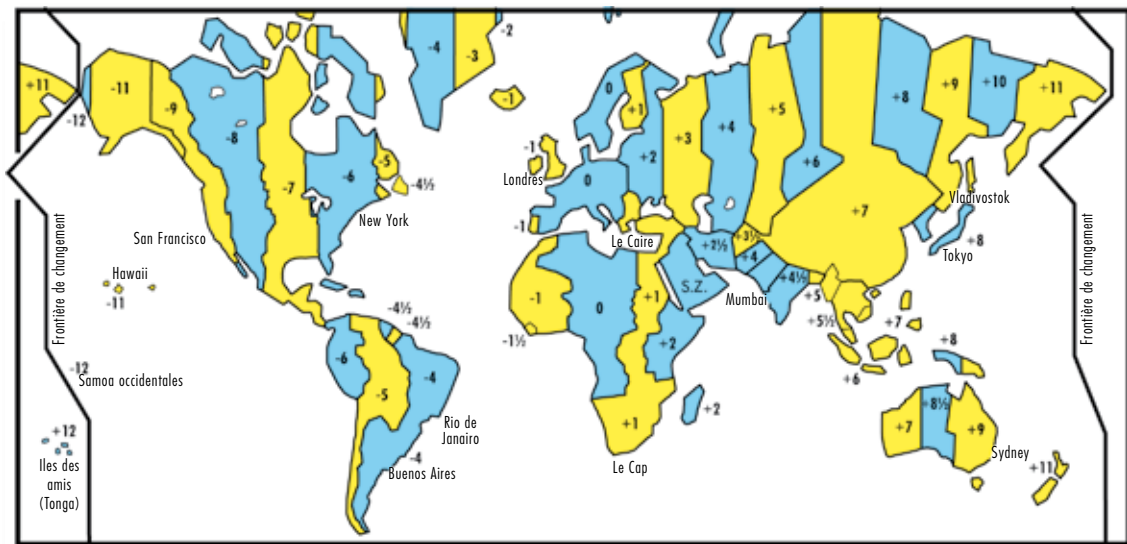


## Le schéma de répartition en fuseaux horaires

L'illustration montre le schéma à l'aide duquel il est possible de regrouper de grandes régions aux heures locales différentes en zones horaires simplifiées. Pour cela la surface de la terre a été divisée parallèlement aux méridiens en 24 fuseaux. Chaque fuseau a une largeur de 14 degrés, si bien que l'heure locale à l'intérieur d'un tel fuseau, de la frontière est à la frontière ouest diffère exactement d'une heure. A l'intérieur d'un tel fuseau, l'heure locale du méridien central est considérée comme l'heure légale officielle. Ce système a l'avantage, qu'à

l'intérieur d'un même fuseau les heures locales diffèrent au maximum de 30 minutes par rapport à „l'heure standard“. En outre, lorsque l'on dépasse la limite d'un fuseau, l'heure change exactement d'une heure.

Cependant, il est bien difficile de mettre ce schéma en accord avec les exigences des régions territoriales de la terre. La région regroupée dans l'Europe centrale, qui s'étale sur deux fuseaux, en est un exemple.



## La division des zones terrestres en zones horaires

Comme nous l'avons déjà mentionné, pour des raisons de rationalisation des transports, il est nécessaire de donner la même heure à des zones dépendant les unes des autres du point de vue économique et politique. La carte donne un aperçu de la répartition des régions en zones horaires sur la base de la division schématique en fuseaux horaires. Dans presque tous les pays du monde, l'introduction de l'heure officielle à caractère obligatoire a eu lieu par disposition légale. Dans certains pays existe l'heure d'été, c'est-à-dire que l'horaire est avancé d'une

heure pendant le semestre d'été, ceci surtout pour des considérations économiques. A l'intérieur des zones horaires, lorsque l'heure est donnée, il n'est pas mentionné de quelle heure il s'agit; par exemple, la mention HEC n'est faite que lorsqu'il convient d'éviter des confusions. Alors que dans la zone européenne, en dehors de l'HEC il existe encore l'heure d'Europe occidentale, l'heure d'Europe orientale et l'heure de Moscou, nous trouvons en Amérique du Nord, Amérique Centrale et Amérique du Sud les heures suivantes:

- Alaska Standard Time
- Pacific Standard Time
- Mountain Standard Time
- Central Standard Time
- Eastern Standard Time
- Atlantic Standard Time.

Autres heures dans le monde:

- Java Time
- Chinese Coast Time or Celebes Time
- Japanese Time
- Southern Australian Time
- Eastern Australian Time et New Zealand Time

Dans la langue astronomique, l'heure locale du méridien zéro est intitulée heure universelle ou heure mondiale.



## 18.00 heures, heure légale d'Europe centrale le 21 juin

L'illustration montre l'ajustement du globe „la planète terrestre“ le 21 juin à 18.00 heures HEC. Dans cette position l'heure locale de toutes les régions se trouvant sous l'anneau du méridien de 18.00 heures correspond à l'HEC. L'illustration montre combien l'HEC diffère de l'heure locale des régions situées à l'ouest (par exemple la côte ouest de la France et l'Espagne) .

Dans cette position, l'incidence du crépuscule est aussi bien visible. Si l'on tourne le globe, on voit que par exemple Stockholm reste durant toute la nuit dans la zone de crépuscule. Les „nuits claires de Stockholm“ si renommées trouvent ici leur explication.



## 18.00 heures, heure légale d'Europe centrale le 21 décembre

L'illustration montre de façon claire que l'éclairage de la terre a bien changé au cours des six derniers mois, soit après un demi-tour autour du soleil. Comme déjà mentionné, la cause de ce phénomène provient du fait que l'axe de la terre est penché, et que sa direction est inchangée durant le parcours autour du soleil. Si l'on tourne lentement l'échelle annuelle, on peut voir de façon très nette la cause de ce changement continu de la limite de l'éclairage. Le globe „la planète terrestre“ rend aussi compréhensible la raison pour laquelle chaque jour de l'année

le soleil se lève à 6.00 heures et se couche à 18.00 heures à l'équateur: cela provient de la forme ronde de la terre.





## La région subsolaire - I

Lorsque le globe est allumé, on voit non loin de la marque de 12.00 heures sur le cadran de l'anneau équatorial un point clair. Ce point clair montre le point où à 12.00 heures les rayons du soleil ne jettent aucune ombre sur la terre: le soleil se trouve à cet instant exactement à la perpendiculaire de cette région, qui est alors directement „sous le soleil“. De là provient le nom „subsolaire“.

Si l'on tourne le globe, la position de ce point clair change constamment et pour une courte durée, d'autres régions deviennent „subsolaires“.

Comme il faut considérer que le soleil est „perpendiculaire à la surface de la terre au-dessus de ce point clair“, on peut (avec une certaine habitude) estimer à peu près la position du soleil par rapport à la terre pour chaque région voulue. Ceci s'applique à chaque jour de l'année.



## La région subsolaire - II

Sur cette illustration, „les Tropiques” sont mis particulièrement en évidence. Sur la carte du globe ils sont représentés par des lignes en pointillé, dans l’hémisphère nord, le Tropique du Cancer et dans l’hémisphère sud, le Tropique du Capricorne. Ces deux dénominations ont été reprises de l’antiquité: elles ont trait à la „marche du soleil” et caractérisent les signes du Zodiaque correspondants. Ces signes du Zodiaque ne sont plus valables, car „la marche du soleil” à laquelle on croyait a changé.

La signification des Tropiques devient très compréhensible si l’on observe le point clair des régions subsolaires. Si l’on tourne l’échelle annuelle, le point clair va d’un Tropique à l’autre, puis fait „demi-tour” quand il a atteint la ligne en pointillé. L’échelle annuelle montre alors la date du solstice d’été, le 21 juin, ou celle du solstice d’hiver, le 21 décembre.

Marshall Islands

Hawaii Islands



Frontière de changement

## La frontière de changement de date

Pour comprendre l'importance et la fonction de la frontière de changement de date à l'aide du globe „la planète terrestre“, il faut d'abord chercher cette frontière sur le globe. Elle est représentée en ligne pointillée allant du pôle nord au pôle sud, se trouve à l'opposé du méridien zéro et est bien mise en valeur sur notre illustration.

Si l'on traverse cette frontière - que ce soit d'est en ouest ou, en sens inverse, d'ouest en est, - il faut alors changer de date. D'un côté de cette frontière, la date est par exemple le „jeudi 6 mai“, de l'autre côté c'est le „mer-

credi 5 mai“.

La juxtaposition de ces deux dates différentes est nécessaire et indispensable, pour que les peuples de la terre puissent avoir une date uniforme. Pour pouvoir expliquer cette donnée qui parait paradoxale, il faut tourner le globe jusqu'à ce que la frontière (de changement de date) passe par la marque 0.00 heure sur le cadran de l'anneau équatorial, le méridien zéro en traits hachurés se trouve à la hauteur de 12.00 heures sur le cadran. Dans cette position, on a pour toute la terre la même date, par exemple le mercredi 5

mai. Pour que cette date puisse rester applicable, il faut que tous les points de la terre qui dépassent la marque 0.00 heure aient à partir de 0.01 heure la nouvelle date, soit le jeudi 6 mai. Ceci a pour conséquence, que les habitants des îles Hawaïi verront le prochain lever de soleil le mercredi 5 mai, alors que leurs voisins des îles Marshall verront le même lever de soleil le „jeudi 6 mai“.

Cette dénomination différente de la date reste durant la rotation de la terre sur elle-même, jusqu'à ce que les les Hawaii atteignent à 0.00 heure la nouvelle date, le jeudi 6 mai. Mais tout de suite après se répète le même processus: sur les les Marshall commence une nouvelle journée, le „vendredi 7 mai“.

Cette juxtaposition de deux dates différentes n'a d'importance que pour celui qui traverse la frontière de changement de date. Peu importe quel jour de l'année et à quelle heure

de la journée il traverse la frontière fictive.

Les agences de voyages font, dans le cadre des vols touristiques, une offre bien attrayante: le touriste qui aura fêté le 31 décembre la Saint-Silvestre sur les les Fidji, peut ensuite prendre l'avion pour les les Hawaii dans le cours de la journée du 1er janvier. Il y arrivera le 31 décembre et aura à nouveau l'occasion d'y passer les fêtes du Nouvel-An.

Pour les passagers d'une station spatiale, le fait de traver-

ser plusieurs fois la frontière (de changement de date) au cours de 24 heures n'a pas d'importance. Seule la date atteinte par le lieu d'atterrissage durant le vol est importante.

## Des proportions à l'échelle du globe

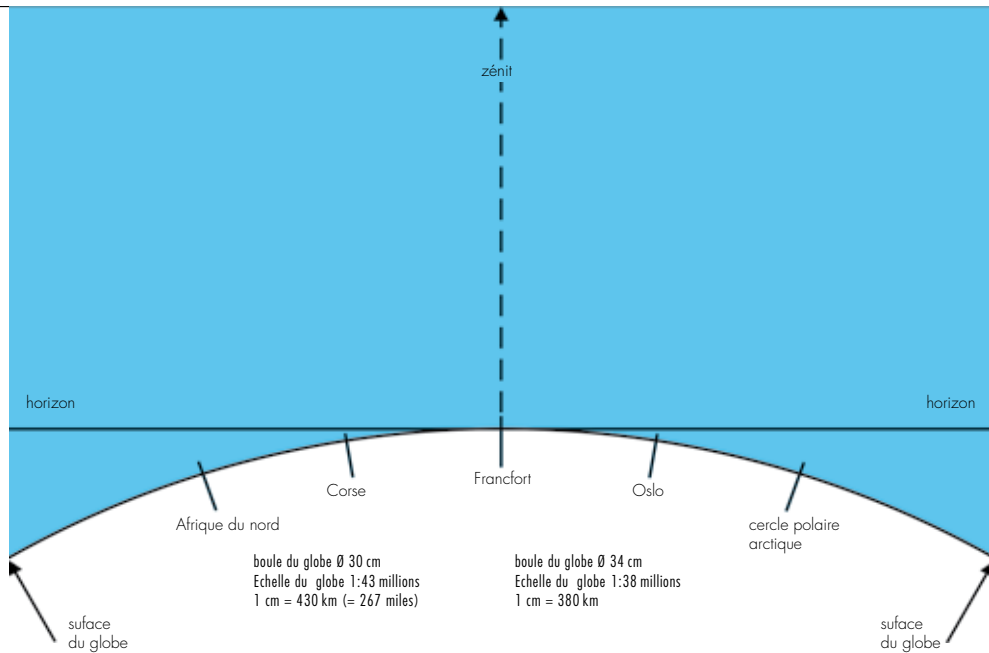
Comme il est plus facile pour l'observateur du globe de comprendre les phénomènes naturels et de lire l'heure, quand on peut en pensée se représenter sur la surface de la terre, il semble bon de considérer de plus près les proportions à l'échelle du globe.

C'est pourquoi l'illustration montre une coupe dans le globe en direction nord-sud et commente les relations entre les distances. De la Corse à Oslo, soit de la Norvège en passant par le Danemark, l'Allemagne, la Suisse et l'Italie du nord, la di-

stance est de presque 2000 kilomètres. Mais la circonférence de la terre est 20 fois plus grande: 40000 kilomètres, représentés sur un globe de 33,3 cm de diamètre. Vus de Francfort, Oslo et la Corse sont bien en dessous de la ligne de l'horizon. Mais du fait de la dimension de la terre, il est presque impossible d'avoir l'impression de vivre sur une sphère.

On peut commenter les distances représentées sur l'illustration en les complétant par certaines données de hauteur. Pour représenter à l'échelle

du globe le point culminant de la terre, le Mont Everest, avec ses 8.847 mètres d'altitude, il faudrait faire sur le globe une élévation de 0,2 millimètre. L'altitude de 20 kilomètres au-dessus de la terre - c'est le domaine dans lequel se trouve 90% de l'atmosphère si importante pour la vie sur la terre - correspond à l'échelle du globe à une hauteur de 0,52 millimètre. Ces 90% de l'atmosphère ne représentent sur le globe pas plus qu'une mince couche d'un demi-millimètre.





Une station spatiale dans une orbite de 250 kilomètres fait le tour du globe à une distance de 6,8 millimètres.

Autres données à l'échelle du globe: la lune correspond à une boule d'un diamètre de 9,1 cm et accompagne le globe sur son orbite autour du soleil à une distance moyenne de 10 mètres. Le soleil, à l'échelle du globe, se trouve à une distance de 4 kilomètres; son diamètre est de 36,60 mètres. Le parcours du globe autour de ce soleil en miniature a une longueur d'environ

25 kilomètres. Sur ce trajet de 25 kilomètres, la moyenne parcourue par jour, soit au bout de 24 heures, est de 67,75 mètres. Si l'on veut représenter en même temps les deux mouvements différents de la terre, le mouvement autour du soleil et la rotation de la terre sur son axe, il faut alors en six heures porter le globe 17 mètres plus loin tout en lui faisant faire un quart de tour.

La vitesse moyenne de la terre sur son orbite solaire est remarquable à maints égards. Elle est de 29,8 kilomètres à la seconde. Cette donnée reste même incompréhensible, quand on la

compare à une autre valeur: une balle de fusil par exemple, a une vitesse initiale de 900 mètres à la seconde. Mais l'échelle du globe, la proportion de 1/38 millionième, donne ici une meilleure possibilité de comparaison. Pour expliquer la vitesse de la terre sur son orbite, il faut bouger le globe de 0,8 millimètre à la seconde. En même temps, cet exemple attire l'attention sur le fait qu'une année aussi est faite de secondes et que ce nombre de secondes suffit pour que de ces 0,8 millimètres naisse une distance de 25 kilomètres.

---

Le développement d'instruments de précision a rendu possible l'obtention d'un haut degré d'exactitude au cours d'observations et de prises de mesures constantes de ces phénomènes naturels. On sait qu'au cours des dernières années, on ajoute de temps en temps une seconde supplémentaire afin de corriger la durée de l'année.

Une année a en moyenne 31.556.925,9747 secondes. Quatre chiffres après la virgule en ce qui concerne les secondes, cela a bien peu d'importance pour la vie quotidienne; mais

cela prouve la précision des mesures scientifiques. Sans cette précision, il n'aurait pas été possible de donner des chiffres exacts en ce qui concerne les phénomènes naturels, et la navigation astronautique, entre autres, ne serait pas possible. Et la photo en page 2 de cette courte brochure pour l'utilisation du globe n'existerait pas.

## Echange de l'ampoule électrique

1. Retirer la fiche de la prise de courant.
2. Utiliser un tournevis.
3. Soulever le globe en le prenant d'une main à la partie supérieure de l'échelle annuelle et le retourner de sorte que le socle soit en haut. Un claquement à l'intérieur de la boule est normal.
4. Desserrer de l'autre main la vis se trouvant au milieu du pied, sans l'ôter complètement. Cette vis est visible en ôtant l'instruction d'emploi de sa case.
5. Maintenant le socle peut être séparé du globe. Faire attention à ce que la boule reste en sens inverse.
6. Examiner d'abord si l'ampoule s'est desserrée (la tourner vers la droite).
7. Si nécessaire remplacer l'ampoule par une ampoule identique (230 V, 25 W).
8. Ensuite contrôler le bon fonctionnement de l'ampoule en allumant et éteignant une fois le globe. Le globe devra rester éteint lors du montage.
9. Remettre le pied à sa bonne place (éventuellement tourner légèrement le pied lors de la mise en place de la douille).
10. Resserrer la vis et remettre le globe dans le bon sens. Un claquement à l'intérieur de la boule est normal: la construction intérieure du globe se remet en place.

**Attention:** Tout dommage extérieur du câble doit être réparé par le producteur, son propre service ou un service spécialisé!



Columbus Verlag Paul Oestergaard GmbH  
Kartografisches Institut, Verlag und Export  
Am Bahnhof 2  
D-72505 Krauchenwies

Téléphone: 0049 7576 9603-0  
Fax: 0049 7576 9603-29  
Mail: [info@columbus-verlag.de](mailto:info@columbus-verlag.de)  
Web: [www.columbus-verlag.de](http://www.columbus-verlag.de)