

# Guide d'utilisation des fonctions du cadran

## **Guide d'utilisation des fonctions du cadran**

Cette brochure contient des instructions d'utilisation de fonctions supplémentaires (principalement sur le modèle avec lunette tournante extérieure.) Utilisez-les en plus des instructions de fonctionnement standard de la notice principale. Certains modèles possèdent plusieurs fonctions.

Certaines différences entre les illustrations représentées et le cadran de votre montre sont possibles ; la méthode d'utilisation reste cependant la même.

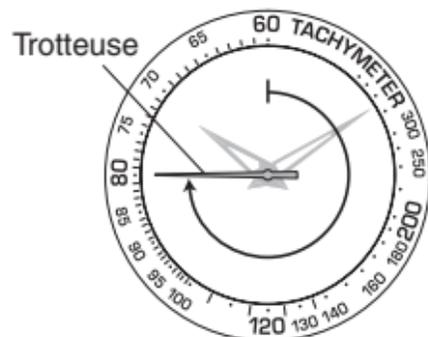
### **Sommaire**

<b>1. Tachéomètre, calcul de la vitesse .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Détermination de la Direction de Compas .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Lunette Tournante, Calcul du Temps .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Fonction Calculatrice.....</b>	<b>8</b>
4-1. Calculs Simples.....	9
4-2. Calculatrice pour Sports Automobiles .....	16
4-3. Calculatrice pour Aviation.....	22
<b>5. Fonctions Navigation de Plaisance.....</b>	<b>27</b>
<b>6. Heure Mondiale.....</b>	<b>32</b>
<b>7. Termes pour les unités indiquées sur les règles à calcul et leurs explications.....</b>	<b>34</b>

## 1. Comment utiliser le tachéomètre

Un tachéomètre est le plus généralement utilisé pour mesurer la vitesse approximative d'un véhicule sur une distance connue.

Par exemple) En se basant sur le nombre de secondes qu'il faut à un véhicule pour parcourir 1 km ou 1 mille (la plage de mesure disponible est de jusqu'à 60 secondes), il est possible de calculer la vitesse moyenne sur la distance.



- 1) Déclenchez le chronographe lorsque le véhicule commence à rouler.
- 2) Lorsque le véhicule a parcouru 1 km/1 mille, arrêtez le chronographe.

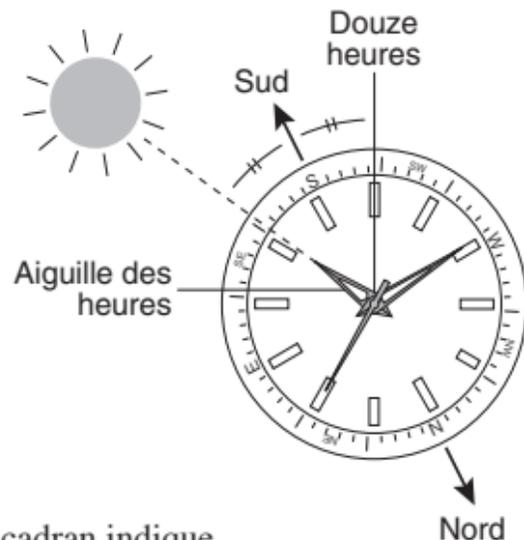
La vitesse moyenne approximative sur la distance peut être déterminée en regardant la position actuelle de la trotteuse et en lisant la lunette extérieure.

**Remarque:** Il est possible que les indications du tachéomètre apparaissent sur l'anneau de cadran au lieu de sur la lunette extérieure (selon le modèle).

Comme le montre l'illustration, il a fallu 45 secondes au véhicule pour parcourir 1 km, et la vitesse moyenne approximative est donc de 80 km/h (50 milles/h).

## 2. Comment utiliser la montre comme compas (Hémisphère nord par exemple)

La direction approximative peut être déterminée en comparant la position de l'aiguille des heures avec celle du soleil. Notez que ces déterminations sont approximatives car il y a un certain décalage à différentes latitudes et en différentes saisons.



Posez la montre horizontalement et alignez l'aiguille des heures de la montre avec la direction du soleil.

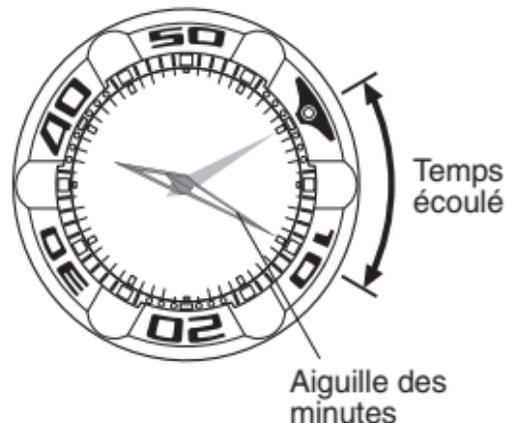
Le point médian entre l'alignement du soleil avec l'aiguille des heures et la position 12 heures sur le cadran indique approximativement le sud.

Positionnez la lunette tournante de sorte qu'elle pointe au sud et vous pourrez déterminer d'autres directions de compas approximatives.

### 3. Comment utiliser la lunette tournante pour mesurer le temps

#### <Pour vérifier le temps écoulé>

- 1) Alignez le repère zéro “▼” de la lunette tournante avec la position de l’aiguille des minutes.
- 2) Puis lisez la graduation sur la lunette tournante vers laquelle pointe l’aiguille des minutes afin de déterminer le temps écoulé. Comme le montre l’illustration, le temps écoulé est de 10 minutes.

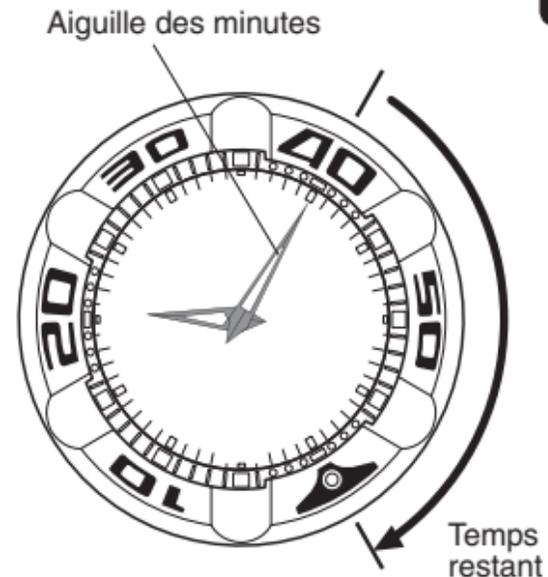


#### <Pour vérifier le temps restant>

- Placez le repère “▼” sur le temps prévu.
- Vous pouvez alors voir le temps qui reste jusqu’au point prévu.

**Remarque:**

**La lunette tournante des montres de plongée conformes aux normes ISO ou JIS ne peut être tournée que dans le sens anti-horaire afin de réduire le risque d’erreur.**



## 4. Comment utiliser la fonction Calculatrice



Remarque: Sur certains modèles, les graduations intérieure et extérieure sont permutées. Veillez à effectuer les substitutions appropriées dans les instructions suivantes.

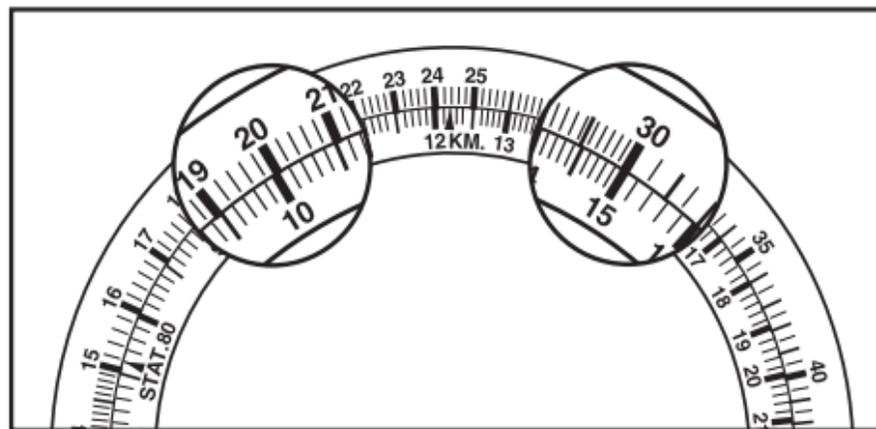
### 4-1. Calculs simples

[Comment effectuer une multiplication]

**Q** :  $20 \times 15$

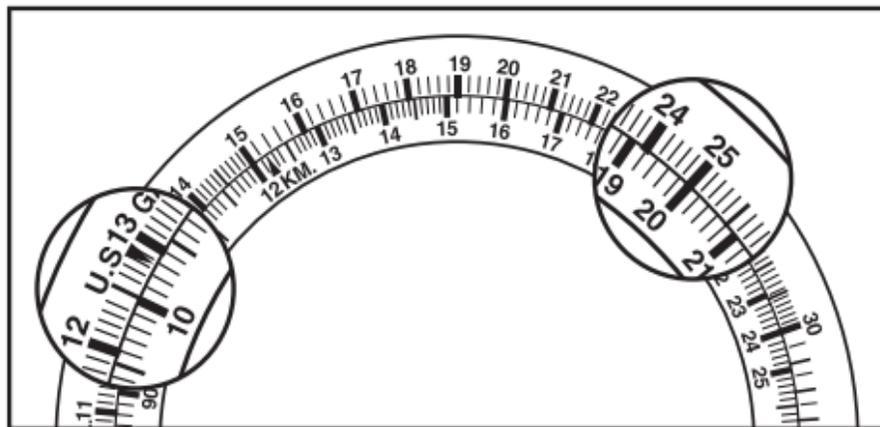
**R** : Réglez de sorte que 20 de la graduation extérieure pointe sur 10 de la graduation intérieure.

Vous pouvez voir que 30 de la graduation extérieure correspond à 15 sur la graduation intérieure et en tenant compte des décimales, vous obtenez la réponse 300.

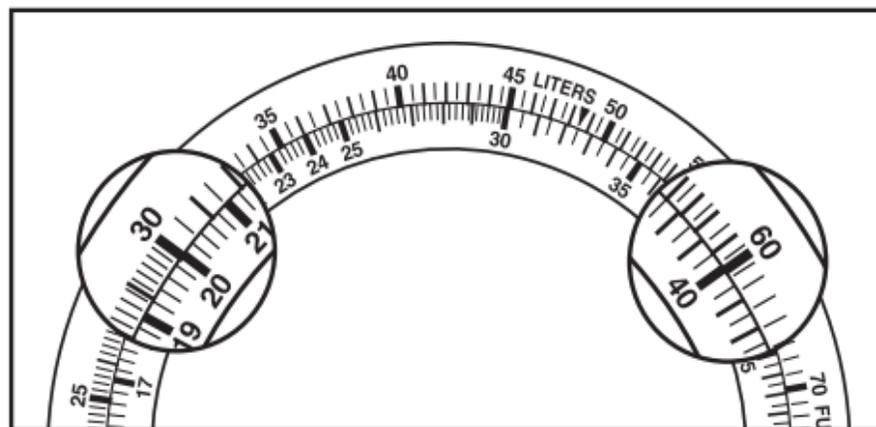


**[Comment effectuer une division]****Q** :  $250 \div 20$ **R** : Réglez de sorte que 25 de la graduation extérieure pointe sur 20 de la graduation intérieure.

Vous pouvez voir que 12,5 de la graduation extérieure correspond à 10 sur la graduation intérieure et vous obtenez la réponse 12,5.

**[Comment calculer des rapports]****Q** :  $30/20 = 60/A$ **R** : Réglez de sorte que 30 de la graduation extérieure pointe sur 20 de la graduation intérieure.

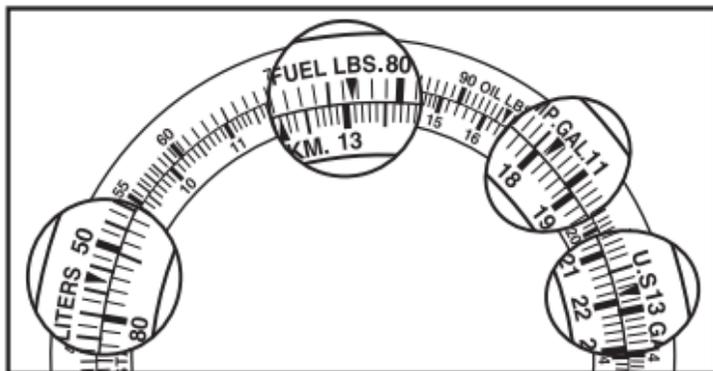
Vous pouvez voir que 40 de la graduation intérieure correspond à 60 sur la graduation extérieure et sur toutes les positions des graduations, le rapport entre “intérieure et extérieure” est le rapport de “30 à 20”. Vous pouvez donc déterminer la réponse à d’autres rapports.



**[Comment convertir un volume entre différentes unités de mesure]**

Vous pouvez convertir un combustible en livres (lbs), U.S. Gallons (U.S.GAL.), Imperial Gallons (IMP.GAL) ou Litres.

**Q :** Combien représentent 13,1 lbs de combustible converties respectivement en U.S. Gallons, Imperial Gallons et Litres ?  
(1 FUEL.LBS est égal à 0,167 U.S.GAL. / 0,139 IMP.GAL. / 0,632 Litre)

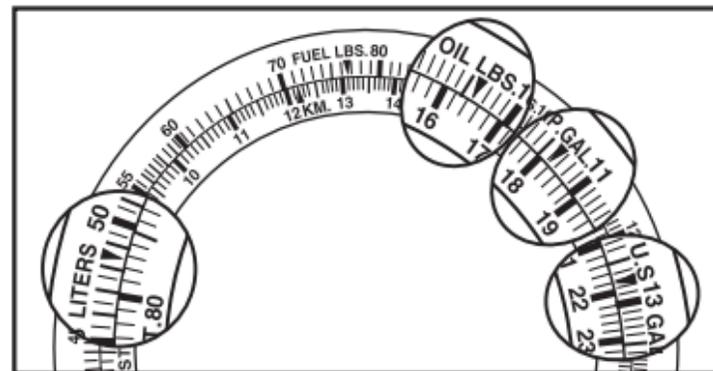


**R :** Réglez de sorte que “▼” de FUEL.LBS. de la graduation extérieure pointe sur 13,1, que vous voulez convertir, de la graduation intérieure.  
Lisez le chiffre correspondant au “▼” de U.S.GAL. de la graduation extérieure.  
Tenez compte des décimales et vous obtenez la réponse qui est 2,18 U.S.GAL.  
Lisez, de même, le chiffre correspondant au “▼” de IMP.GAL., LITERS et vous obtenez les réponses, qui sont 1,82 IMP.GAL et 8,28 Litres.

**[Comment convertir un poids entre différentes unités de mesure]**

Vous pouvez convertir de l'huile de livres (OIL.LBS.) en U.S. Gallons, Imperial Gallons ou Litres.

**Q :** Combien représentent 16,4 lbs d'huile converties respectivement en U.S. Gallons, Imperial Gallons et Litres ?  
(1 OIL.LBS. est égal à 0,133 U.S.GAL., 0,111 IMP.GAL. et 0,503 Litre)



**R :** Réglez de sorte que “▼” de OIL.LBS. de la graduation extérieure pointe sur 16,4, que vous voulez convertir, de la graduation intérieure.  
Lisez le chiffre correspondant au “▼” de U.S.GAL. de la graduation extérieure.  
Tenez compte des décimales et vous obtenez la réponse qui est 2,18 U.S.GAL.  
Lisez, de même, le chiffre correspondant au “▼” de IMP.GAL., LITERS et vous obtenez les réponses, qui sont 1,82 IMP.GAL et 8,25 Litres.

**[Comment convertir une distance entre différentes unités de mesure]**

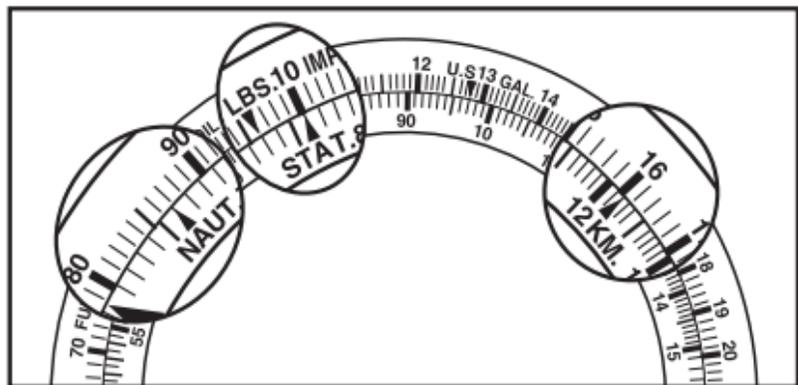
Vous pouvez convertir en kilomètres, milles marins et milles anglais.

**Q :** Combien de kilomètres et milles marins sont équivalents à 1 mille anglais ?

**R :** Réglez de sorte que “▼” de 10 de la graduation extérieure pointe sur “▲” de STAT de la graduation intérieure.

Résultat : Vous voyez que 16 de la graduation correspond au “▲” de KM de la graduation intérieure.

Tenez compte des décimales et vous obtenez la réponse qui est 1,6 km. Vous obtenez, de même, la réponse 86,6 NAUT correspondant au “▲” de NAUT.



**[Comment convertir un carburant entre différentes unités de mesure]**

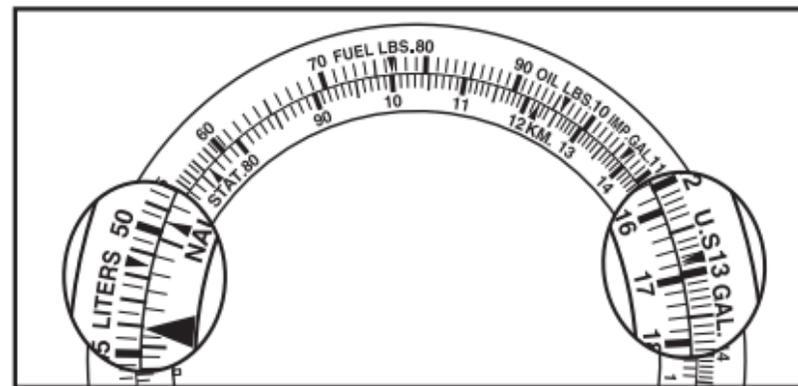
Vous pouvez convertir en Litres, US Gallons ou Imperial Gallons.

**Q :** Combien de Litres sont équivalents à 16,8 U.S Gallons ?

**R :** Alignez “▼” de U.S.GAL. de la graduation extérieure avec 16,8, que vous voulez convertir, de la graduation intérieure.

Résultat : La valeur convertie (environ 63,5) correspondant au “▼” de LITERS sur la graduation extérieure peut être déterminée.

(1 U.S.GAL. = 3,78541 Litres)



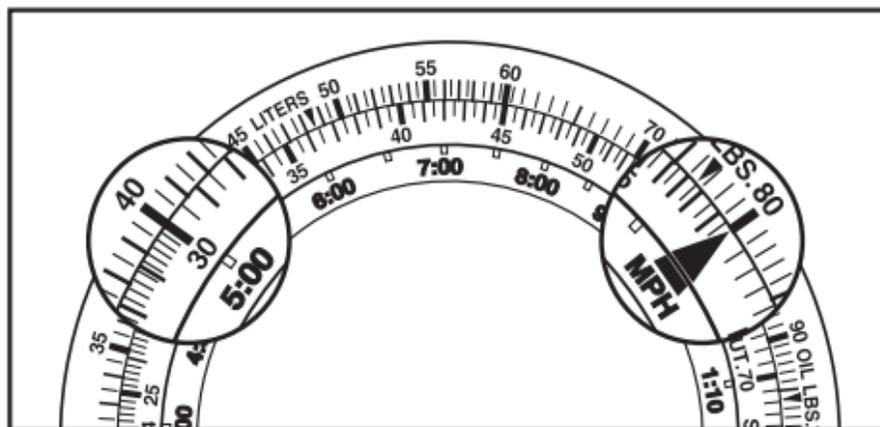
## 4-2. Comment utiliser la fonction Sports automobiles

### [Calcul du temps nécessaire pour atteindre une distance donnée]

**Q :** Combien de temps faut-il à un véhicule roulant à une vitesse de 80 km pour parcourir 400 km?

**R :** Alignez 80 de la graduation extérieure avec “▲” de l’indice de vitesse de la graduation intérieure.

Résultat : 5 heures (5.00) de la graduation intérieure correspond à 40 de la graduation extérieure.

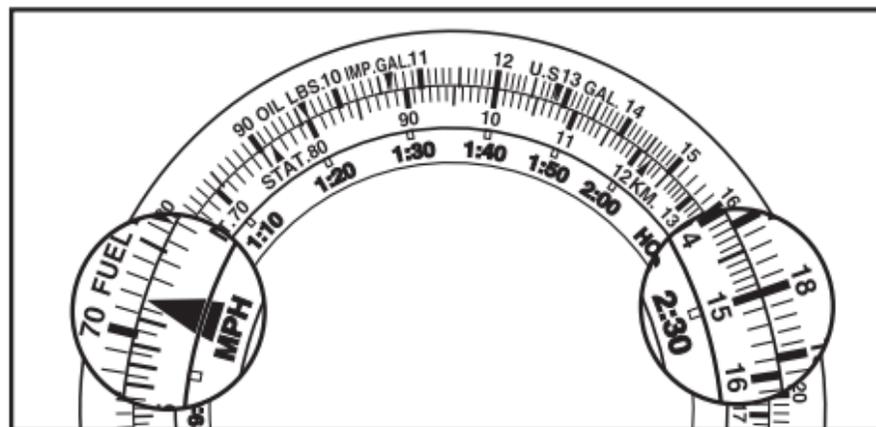


### [Calcul de la vitesse]

**Q :** Quelle est la vitesse d’un véhicule parcourant une distance de 180 km en 2 heures et 30 minutes ?

**R :** Alignez 18 de la graduation extérieure avec 2:30 de la graduation intérieure.

Résultat : 72 km peut être déterminé en comparant “▲” de l’indice de vitesse de la graduation intérieure et l’indication correspondante sur la graduation extérieure.

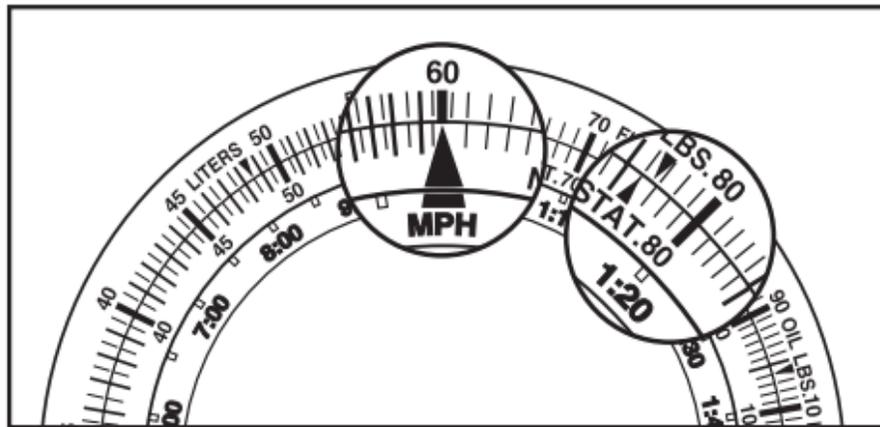


**[Calcul de la distance parcourue]**

**Q :** En supposant que la vitesse soit de 60 km/heure, quelle distance sera parcourue par un véhicule en 1 heure et 20 minutes ?

**R :** Alignez 60 de la graduation extérieure avec “▲” de l’indice de vitesse de la graduation intérieure.

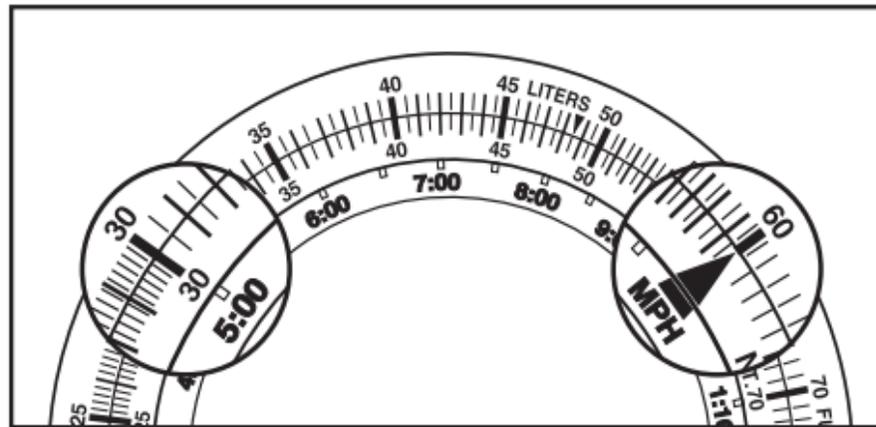
Résultat : Il est possible de déterminer 80 km correspondant à 1:20 de la graduation intérieure.

**[Calcul de la consommation en carburant (par heure)]**

**Q :** Si le temps de route est de 5 heures et que 30 litres de carburant sont consommés, quelle est la consommation en carburant (litres/heure) ?

**R :** Alignez 30 de la graduation extérieure avec 5:00 de la graduation intérieure.

Résultat : 6 Litres par heure - 60 est indiqué par “▲” de l’indice de vitesse vers la graduation extérieure.

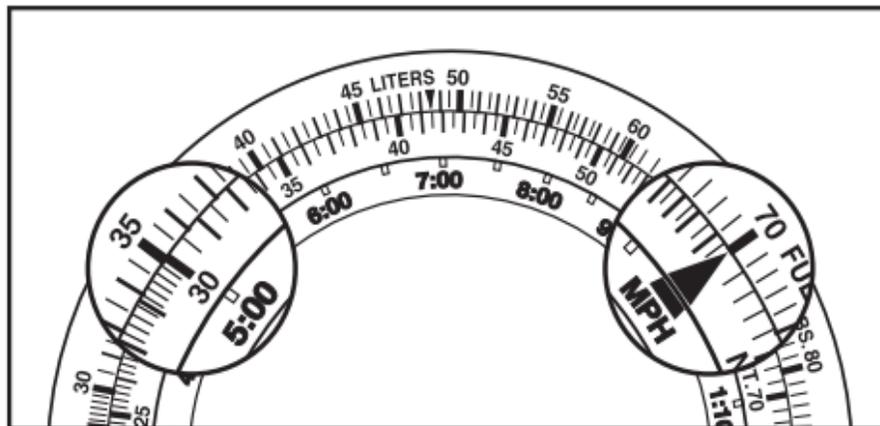


**[Calcul de la consommation en carburant]**

**Q :** Combien de carburant est nécessaire pour qu'un véhicule roule 5 heures si sa consommation en carburant est de 7 litres par heure ?

**R :** Alignez 70 de la graduation extérieure avec « ▲ » de l'indice de vitesse de la graduation intérieure.

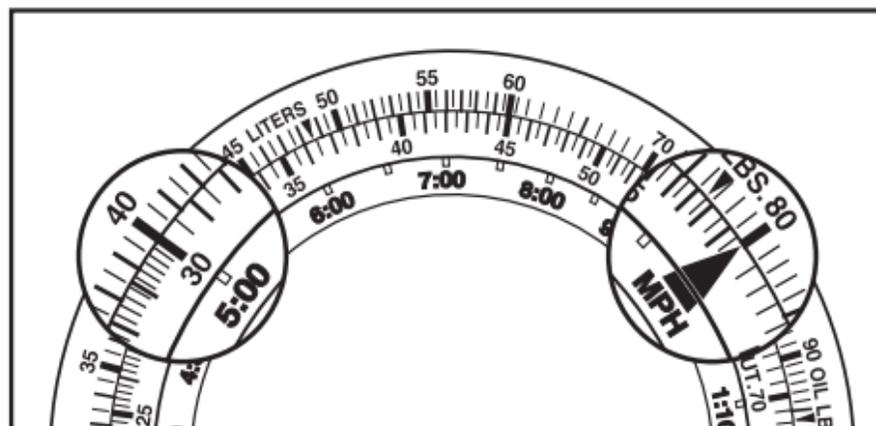
Résultat : 35 litres – 35 correspond à 5.

**[Calcul du temps de conduite]**

**Q :** Combien d'heures un véhicule dont la consommation est de 8 litres/heure peut-il rouler avec 40 litres de carburant ?

**R :** Alignez 80 de la graduation extérieure avec « ▲ » de l'indice de vitesse de la graduation intérieure.

Résultat : 5 heures - 5:00 sur la graduation extérieure correspond à 40 de la graduation intérieure.



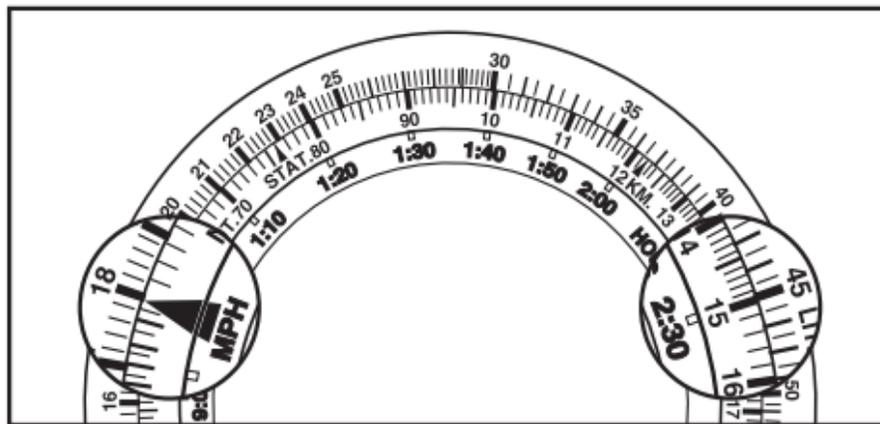
### 4-3. Comment utiliser la fonction Aviation

[Calcul du temps nécessaire pour parcourir une distance donnée]

**Q :** Si la vitesse d'un avion est de 180 nœuds, combien de temps lui faut-il pour parcourir 450 milles marins ?

**R :** Alignez 18 de la graduation extérieure avec "▲" de l'indice de vitesse de la graduation intérieure.

Résultat : 2 heures et 30 minutes - 2:30 de la graduation intérieure correspond à 45 de la graduation extérieure.

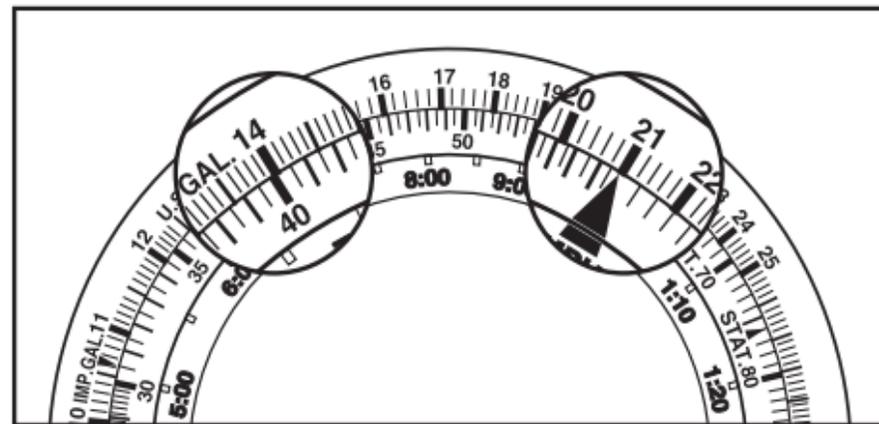


[Calcul de la distance de vol]

**Q :** Si la vitesse est de 210 nœuds et que le temps de vol est de 40 minutes, combien de milles marins seront parcourus par l'avion ?

**R :** Alignez 21 de la graduation extérieure avec "▲" de l'indice de vitesse de la graduation intérieure.

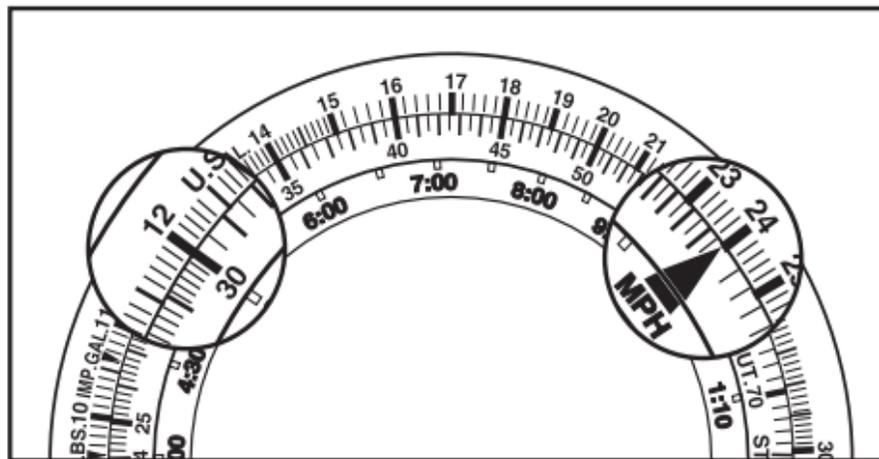
Résultat : 140 milles marins – 14 sur la graduation extérieure correspond à 40 de la graduation intérieure.



**[Calcul de la consommation en kérosène (par heure)]**

**Q :** Si la durée du vol est de 30 minutes et que 120 gallons de carburant sont consommés, quel est le taux de consommation de carburant?

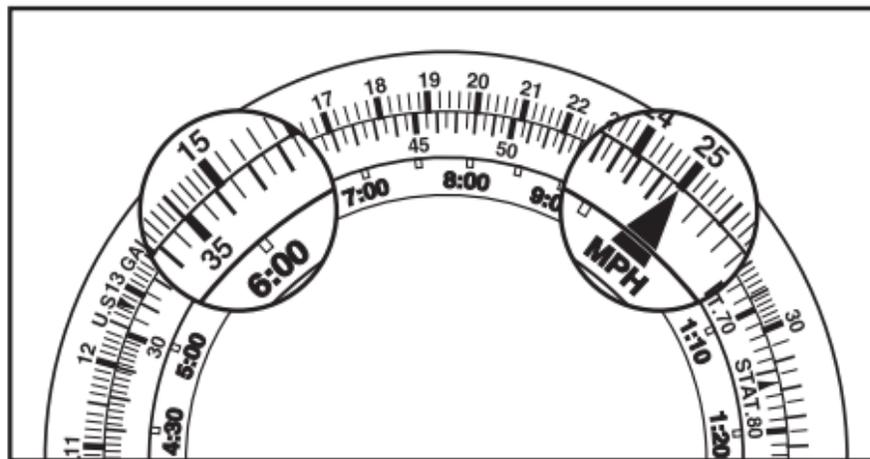
**R :** Alignez 12 de la graduation extérieure avec 30 de la graduation intérieure.  
 Résultat : 240 gallons par heure - 24 correspondant à “▲” de l’indice de vitesse.



**[Calcul de la consommation en carburant]**

**Q :** Si la consommation en kérosène d’un avion est de 250 gallons/heure, combien de gallons de kérosène sont nécessaires pour voler 6 heures ?

**R :** Alignez 25 de la graduation extérieure avec “▲” de l’indice de vitesse de la graduation intérieure.  
 Résultat : 1.500 gallons - 15 correspond à 6:00.

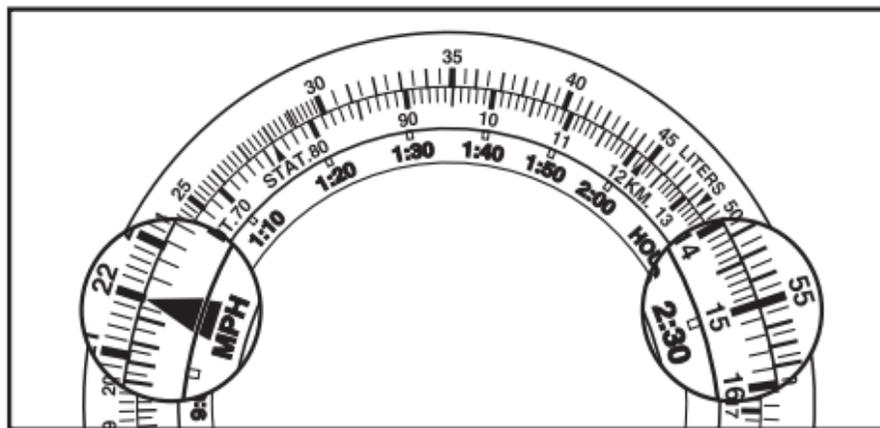


**[Calcul du temps de vol]**

**Q :** Si un avion consomme 220 gallons par heure, combien d'heures peut-il voler en consommant 550 gallons de kérosène ?

**R :** Alignez 22 de la graduation extérieure avec "▲" de l'indice de vitesse de la graduation intérieure.

Résultat : Deux heures et trente minutes - 2:30 correspond à 55 de la graduation extérieure.



## 5. Comment utiliser la fonction Navigation de plaisance

De nombreuses courses de yachts se déroulent selon des tracés de route triangulaires tels que celui décrit à la prochaine page, où le vainqueur est le bateau qui parcourt la route spécifiée autour des marques dans le temps le plus rapide.

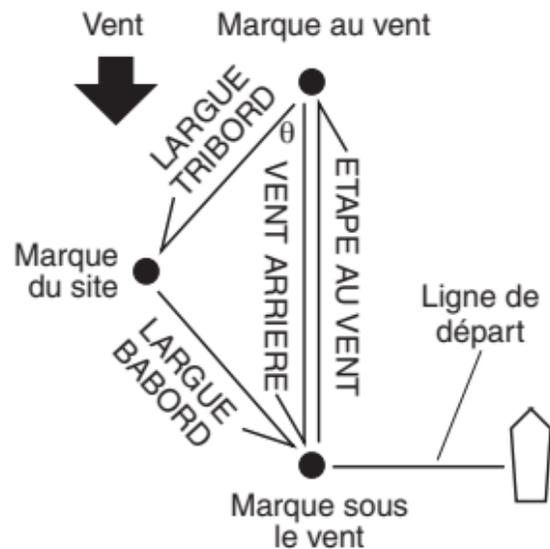
Direction : Les relèvements de navigation sont le plus souvent donnés en termes de degrés.

Nord : 0° Est : 90° Sud : 180° Ouest : 270°

Tribord est le côté droit d'un yacht en regardant vers l'avant et est toujours vert ; Bâbord est le côté gauche d'un yacht en regardant vers l'avant et est toujours rouge.

### <Utilisation de la lunette tournante pour déterminer la direction du vent>

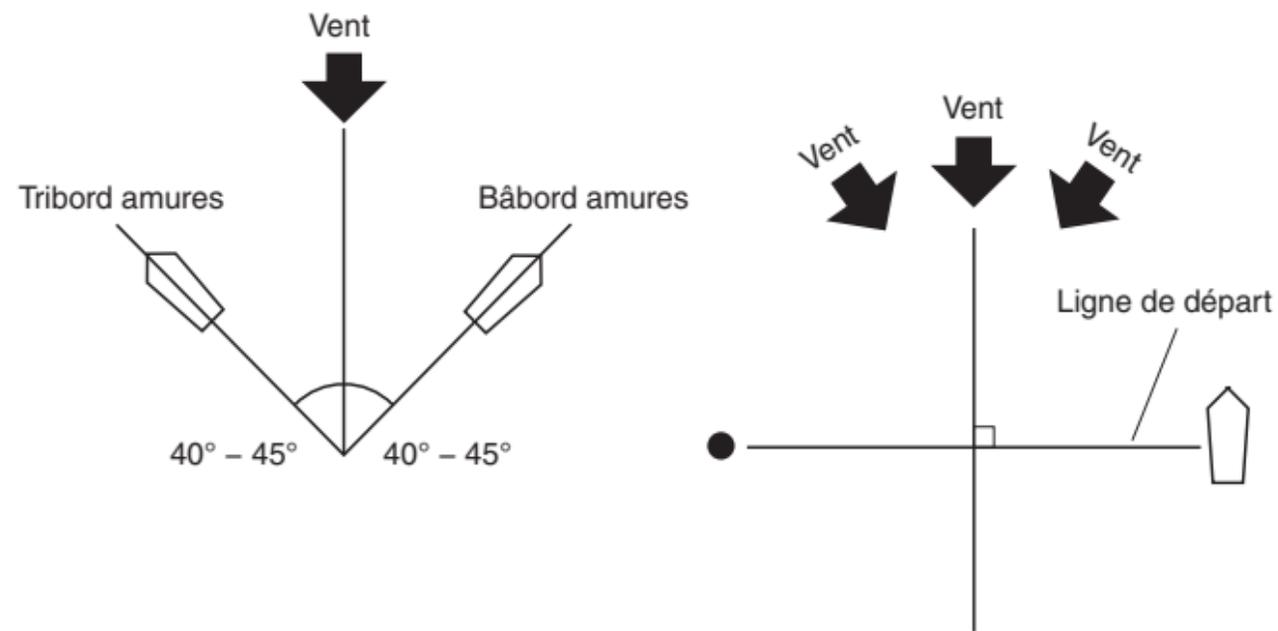
- Avant une course, déterminez la direction du vent d'après la direction et la position de la marque au vent. Alignez le nombre représentant la direction du vent (en degrés) sur la lunette avec le symbole en triangle "▲" à 12 heures.
- Ex. : Vent nord-est de 45°.
- Le relèvement de route depuis la marque au vent à la marque d'aile (largue tribord) est indiqué par la lunette, en degrés, au triangle vert "▲" sur le côté gauche inférieur du cadran.
- Le relèvement de route depuis la marque d'aile à la marque sous le vent (largue bâbord) est indiqué par la lunette, en degrés, au triangle rouge "▲" sur le côté droit inférieur du cadran.



- Lors d'une navigation de la marque au vent à la marque sous le vent, le petit triangle "▲" à la position 6 heures sur le cadran devient le point de référence pour déterminer les relèvements de route.

**Remarque :**

**L'exemple ci-dessus n'est valable que lorsque l'angle  $\theta$  est de 45°. A 60°, utilisez les valeurs se trouvant au-dessus des triangles rouge et vert ; à 30°, utilisez les valeurs se trouvant au-dessous des deux triangles.**  
**Utilisation de la lunette tournante pour déterminer la meilleure position sur la ligne de départ.**



La plupart des yachts actuels peuvent naviguer à 45° au vent.

Afin d'être en position de pouvoir lire le changement de vent au début d'une course, effectuez plusieurs essais avant la course en faisant correspondre votre route le plus près possible des barres rouges (ou vertes) sur la partie supérieure gauche (ou droite) du cadran de la montre.

En utilisant la lunette tournante de la manière suivante, vous pouvez déterminer l'angle entre la ligne de départ/d'arrivée et la direction depuis laquelle le vent souffle.

La ligne de départ/d'arrivée se trouve à angles droits par rapport à la direction du vent, mais le vent changeant toujours de direction, il est rare qu'un angle de vraiment 90° soit obtenu.

Du fait de cette situation, alignez le triangle blanc à la position 12 heures sur la montre avec la direction depuis laquelle le vent souffle.

Naviguez d'un bout de la ligne de départ/d'arrivée à l'autre en utilisant les lignes blanches (à 3 ou 9 heures) indiquées sur la montre pour situer votre destination.

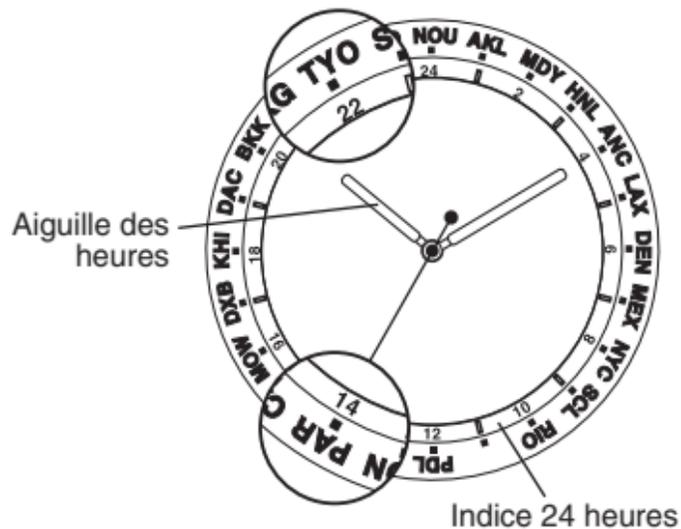
Si la route apparente se trouve sur le côté plus (+) de la ligne blanche, vous êtes sur un cap favorable pour commencer la course lorsque vous franchissez la ligne de départ/d'arrivée.

Si la route apparente se trouve sur le côté moins (-) de la ligne blanche sur la montre, vous savez qu'il est préférable de franchir la ligne de départ/d'arrivée sur un cap depuis la direction opposée.

## 6. Heure dans le monde

La lunette tournante (ou l'anneau de cadran) peut comporter les noms des principales villes du monde selon la séquence de décalage horaire. L'heure approximative dans ces villes peut être déterminée en utilisant la lunette tournante.

**Exemple :** Vous voulez peut-être savoir l'heure qu'il est à Paris alors que vous êtes à Tokyo.  
(L'heure est réglée en fonction de l'heure à Tokyo.)



Par exemple : L'heure actuelle est 10:09 P.M.  
(heure de Tokyo)

- 1) Regardez et changez l'heure actuelle (heures) en format 24 heures. (10 heures P.M. → 22 heures)
- 2) Ajustez le nom de la ville (Tokyo = TYO) sur la lunette tournante sur 22 heures de la graduation de 24 heures.
- 3) Vous pouvez déterminer que l'heure à Paris (= PAR) est 14 heures (2 heures de l'après-midi) en regardant la graduation de 24 heures correspondant à la position du nom de la ville affichée sur la lunette tournante.

Le décalage horaire entre les principales villes est seulement en heures, les minutes restent les mêmes.

Vous trouvez chercher l'heure d'autres villes de la même manière ; veuillez toutefois à prendre en compte l'heure d'été car elle ne peut pas être calculée en utilisant la lunette ou l'anneau de cadran.

### Remarques:

1. Il est possible que des noms de villes différents soient indiqués sur des modèles différents.
2. Une graduation de 24 heures n'est pas utilisée sur certains modèles. Dans ce cas, la circonférence de la graduation de temps sur le cadran est considérée comme 24 heures.

## 7. Termes pour les unités indiquées sur les règles à calcul et leurs explications

Catégorie	Unité indiquée sur la règle à calcul	Description
Unités de distance	NAUT.	Abréviation de " mille marin " *1
		1 NAUT. = 1,852 km (environ 6 076 pieds)
	STAT.	Abréviation de " mille terrestre "
		1 STAT. = 1,609 km (5 280 pieds)
	KM.	Abréviation de " kilomètre "
FT.	1 km = 3 280 pieds	
Unités de carburant	LITERS	Abréviation de " pied " *2
		1 litre = 0,264 gallon américain = 0,22 gallon impérial
	U.S.GAL.	Abréviation pour " gallon américain "
		1 gallon américain = 0,883 gallon impérial *3
	IMP.GAL.	Abréviation de " gallon impérial " *4
1 gallon impérial = 1,2 gallon américain		

Catégorie	Unité indiquée sur la règle à calcul	Description
Unités de poids	KG.	Abréviation de " kilogramme " 1 kg = 2,22 livres
	LBS.	Abréviation de " livre " 1 livre = 0,45 kg
	FUEL LBS.	Abréviation de " livre d'essence "
		1 livre d'essence = 0,167 gallon américain = 0,139 gallon impérial
		OIL LBS.
	OIL LBS.	1 livre d'huile = 0,133 gallon américain = 0,139 gallon impérial

\*1 : Mille marin = distances maritimes, distances nautiques  
Il s'agit d'une unité habituellement utilisée par les bateaux et les avions.

\*2 : 1 pied = un tiers de yard, 12 pouces ou 30,48 cm environ

\*3 : 1 gallon américain = 3,785 litres

\*4 : 1 gallon impérial = 4,546 litres