



INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DE LA REGLE A CALCUL

*INSTRUCTIONS FOR THE USE OF THE SLIDE RULE*

HINWEISE FUER DEN GEBRAUCH DES RECHENSCHIEBERS

**F**

#### REGLE A CALCUL

C'est une règle à calcul circulaire, permettant de faire des multiplications et divisions.

Le pilote peut utiliser cet instrument pour les calculs de temps, distance, consommation de carburant, vitesse, etc., soit tous problèmes pouvant se poser en cours de navigation aérienne.

**DISQUE MOBILE (EXTERIEURE):** Sur ce disque tournante, activée par la couronne à 3 heures, nous trouvons une échelle, portant les chiffres 10-100 (le chiffre 10 pouvant être 1, 10 ou 100). Les chiffres de cette échelle seront toujours en relation avec des milles (ou km) ou milles à l'heure, pieds (ou mètres) ou pieds à la minute, gallons (ou litres) ou gallons à l'heure ou toute quantité qui varie selon le temps.

**F**

**DISQUE FIXE (INTERIEURE):** Sur ce disque fixe se trouve une échelle similaire, portant les chiffres 6-60 (le chiffre 6 pouvant être 0.6, 6 ou 60).

- A 60 min, nous trouvons une flèche marquée MPH. Ce signe représente le repère de vitesse horaire, ou le « repère heures ». Ce repère est utilisé dans tous les problèmes concernant toute quantité à l'heure (tant par milles que pour les km).
- Les repères pour milles statistiques « STAT », milles nautiques « NAUT » et kilomètres « KM » sont indiqués pour la conversion directe.
- Avec le « repère secondes », indiqué par le chiffre 36 (il y a 3600 secondes dans une heure) on peut lire directement le temps nécessaire à parcourir une distance court, en secondes au lieu en heures.

**1 Pour multiplier**

Pour multiplier, utiliser le repère d'unité (chiffre 10 en rouge sur « disque fixe »). Choisir le multiplicateur (nombre par lequel un autre est multiplié) sur le « disque mobile » et le placer en regard du repère d'unité « 10 » sur le « disque fixe ». Lire le résultat sur le « disque mobile » en regard du multiplicande (nombre qui est multiplié par un autre) du « disque fixe ».

**Exemple 1:**

Pour multiplier 8 x 12, placer le chiffre 12 (multiplicateur) du « disque mobile » en regard du repère « 10 » en rouge du « disque fixe ». En regard du chiffre 8 (multiplicande) du « disque fixe », on lira, sur le « disque mobile » : le **résultat= 96**.

**2 Pour diviser**

Pour diviser, utiliser ce même repère d'unité en rouge. Placer le dividende (quantité qui doit être divisée par un autre nombre) choisi sur le « disque mobile » en regard du diviseur (nombre par lequel un autre est divisé) choisi sur le « disque fixe ». En regard du repère d'unité (chiffre 10 en rouge sur le « disque fixe »), lire la réponse sur le « disque mobile ».

**Exemple 2:**

Pour diviser 150 par 5, placer le chiffre 150 du « disque mobile » en regard du chiffre 5 du « disque fixe ». Lire la réponse, soit **résultat= 30**, sur le « disque mobile » en regard du repère d'unité (chiffre 10 sur « disque fixe »).

**3 Conversion en milles nautiques, statutaires ou km**

Sur le « disque fixe », on trouve les indications : NAUT, STAT et KM (flèche rouge située à droite de MPH). La conversion de milles stat. en milles naut. ou en km (ou vice versa) se lit directement sur le « disque mobile ».

**Exemple 3.A:**

Connu: 60 milles stat.

Inconnu: milles naut.

**Solution :** Placer le chiffre 60 du « disque mobile » en regard de l'indication « STAT » du « disque fixe ». En regard de « NAUT », lire, sur le « disque mobile », le **résultat= 52** milles naut.

**Exemple 3.B:**

Connu: 60 milles stat.

Inconnu: km.

**Solution :** Placer le chiffre 60 du « disque mobile » en regard de « STAT ». En regard de la flèche « KM » (=flèche rouge située à droite de MPH sur le « disque fixe »), lire, sur le « disque mobile », le **résultat= 96.5** km.

**4 Vitesse horaire**

Deux des données suivantes sont connues : temps, distance, vitesse horaire.

**Exemple 4.A:**

Sont connus: le temps et la distance.

Inconnue: la vitesse horaire.

Un pilote constate, en utilisant des points de repère, qu'il a parcouru 104 milles (ou km) en 35 minutes. Quelle est la vitesse horaire ?

**Solution :** Placer le chiffre 104 du « disque mobile » en regard du chiffre 35 du « disque fixe ». En regard du repère heures (flèche marquée MPH au-dessus de 12 heures), lire, sur le « disque mobile », le **résultat= 178** milles (ou km) à l'heure.

**Exemple 4.B:**

Sont connues: la distance et la vitesse horaire.

Inconnu: le temps.

Un pilote désire connaître le temps nécessaire pour parcourir 486 milles (ou km) à la vitesse horaire de 156 milles (ou km).

**Solution :** Placer le chiffre 156 du « disque mobile » en regard du repère heures (MPH) du « disque fixe ». Lire le **résultat= 187** minutes, sur le « disque fixe », en regard du chiffre 486 du « disque mobile ».

**5 Milles ou km à la minute**

Après avoir obtenue la vitesse horaire en milles (ou km), on pourra lire la vitesse à la minute. La vitesse horaire indiquée sur le « disque mobile » en regard du repère heures (MPH) peut être rapidement convertie en milles (ou km) à la minute en lisant le chiffre placé sur le « disque mobile », en regard du repère d'unité (10 sur le « disque fixe »).

**Exemple 5:**

Dans l'exemple 4.B, la vitesse horaire était de 156 milles (ou km). Le chiffre 156 du « disque mobile » étant placé en regard du repère heures, quelle est la vitesse en milles (ou km) à la minute?

**Solution:** Le chiffre 156 du «disque mobile» est placé en regard du repère heures. Lire le chiffre apparaissant sur le « disque mobile » en regard du repère d'unité (10 sur « disque fixe »): le **résultat= 2.6** milles (ou km) à la minute.

Un pilote a parfois besoin de connaître le temps nécessaire pour parcourir une courte distance (distance entre tel et tel point de l'aéroport). Comme la distance est courte, le temps nécessaire à la parcourir sera de moins d'une minute ; il est donc préférable de le lire en secondes. Dans des cas pareils, le repère « secondes » sera utilisé. Ce repère est le chiffre 36 du « disque fixe » (il y a 3600 secondes dans une heure).

**6 Consommation de carburant**

Deux des quantités suivantes sont connues dans les problèmes ayant trait à la consommation de carburant: quantité de gallons (ou litres) utilisés, temps, taux de consommation.

**Exemple 6:**

Sont connus: le temps et le taux de consommation.

Inconnue: la quantité de gallons (litres) utilisés.

Un pilote désire savoir combien de gallons (ou litres) sont nécessaires pour voler 3 1/2 h (210 minutes) à un temps moyen de consommation de 11 1/2 gallons (ou litres) à l'heure.

**Solution:** Placer le chiffre 11.5 du « disque mobile » en regard du repère heures. Puis lire sur le « disque mobile », en regard de 210 minutes sur le « disque fixe » le **résultat=41** gallons (ou litres).

**7 Moyenne de descente ou d'élévation**

Deux des données suivantes sont connues pour résoudre ces problèmes : niveau (altitude), temps et moyenne de descente ou d'élévation.

**Exemple 7:**

Sont connus: la moyenne d'élévation et le niveau d'élévation.

Inconnu: le temps.

Un pilote s'élève à 7400 pieds (ou mètres) au-dessus de son point de départ à la moyenne de 500 pieds (ou mètres) à la minute. Combien de temps a-t-il nécessité?

**Solution:** Placer le chiffre 500 du « disque mobile » en regard du repère d'unité (10 sur « disque fixe »). En regard du chiffre 7400 du « disque mobile », lire le **résultat= 14.8** minutes sur le « disque fixe ».

**8 Distance en élévation ou descente**

Deux des données suivantes sont connues: distance, temps, vitesse. Le procédé des exemples 4.B et 5 peut être utilisé.

**Exemple 8:**

Le pilote de l'exemple 7 désire connaître la distance qu'il aura parcourue lorsque son élévation sera terminée. Sa vitesse horaire normale est de 120 milles (ou km) et il est aidé par un vent arrière de 20 milles (ou km) à l'heure.

**Solution:** Placer le chiffre 140 (120 + 20) du « disque mobile » en regard du repère heures MPH. En regard du chiffre 14.8 (résultat en minutes de l'exemple 7) du « disque fixe », lire le **résultat= 34.5** milles (ou km) sur le « disque mobile ».

## INSTRUCTIONS FOR THE USE OF THE SLIDE RULE

## SLIDE-RULE

It is actually a circular slide rule which is used for multiplication and division. Pilots can use it for accurate calculation in terms of time, distance, fuel consumption and other normal flight and navigation problems dealing with speed, time and distance.

**MOBILE SCALE (OUTSIDE):** This outer and mobile ring, activated through the crown at 3H reveal that there is a scale on which will be found numbers running from 10 to 100 (the figure 10 may be 1, 10 or 100).

Note that this scale will always be related to miles, or miles per hour, feet, or feet per minute, gallons, or gallons per hour, or any quantity which varies with time.

**FIXED SCALE (INSIDE):** On the inner and fixed ring is a second similar scale with numbers running from 6 to 60 (the figure 6 may be 0.6, 6 or 60).

- At 60 minutes there is an arrow which is marked MPH. This is sometimes known as the "ground speed index" or "hour index". This index is used in problems involving any quantity per hour.

- Nautical "NAUT", statute "STAT" miles and kilometers "KM" are shown for directly readable conversion.

- With the "second index", using the figure 36 (there are 3600 seconds in an hour) the time required to travel a short distance can be known in seconds instead in hours.

**1** Multiplication

To multiply use the unit index (number 10 in red on the "fixed scale"). Always set the multiplier (the number by which another is multiplied) opposite the unit index on the "fixed scale" and read the answer on the "mobile scale" opposite the multiplicand (number to be multiplied by another) appearing on the "fixed scale".

**Example 1:**

To multiply  $8 \times 12$ , set 12 (the multiplier) on the outer "mobile scale" opposite the red unit index (10) on the inner "fixed scale". Opposite 8 (the multiplicand) on the inner "fixed scale", read the **answer= 96** on the outer "mobile scale".

**2** Division

To divide also use the unit index (red 10). Place the dividend (the quantity to be divided by another number) on the "mobile scale" opposite the divisor (quantity by which another is divided) on the "fixed scale". Opposite the unit index (numeral 10 on the "fixed scale), read the answer on "mobile scale".

**Example 2:**

Divide 150 by 5. Place 150 on outer "mobile scale" opposite 5 on the inner "fixed scale". Read **answer= 30** on outer "mobile scale" opposite unit index (numeral 10 on inner "fixed scale").

E

**3 Nautical and statute mile conversion**

On the "fixed scale" both nautical "NAUT" and statute "STAT" miles are shown, also kilometers "KM" (red mark just to the right of "MPH"). The conversion from statute to nautical or nautical to statute miles is read directly on the outer "mobile scale".

**Example 3.A:**

Known: 60 statute miles.  
Required: Nautical miles.

**Solution:** Set 60 on "mobile scale" opposite "STAT" on "fixed scale". Opposite "NAUT" on "fixed scale", read **answer= 52** nautical miles on "mobile scale".

**Example 3.B:**

Known: 60 statute miles.  
Required: Kilometers.

**Solution:** Set 60 on "mobile scale" opposite "STAT". Opposite the "KM" mark (= the red mark, just to the right of "MPH" on the "fixed scale"), read **answer= 96.5** kilometers on "mobile scale".

15

E

**4 Stundengeschwindigkeit**

Two of the following quantities are available for its solution: time, distance, ground speed.

**Example 4.A:**

Known: Distance and time.  
Required: Ground speed.

A pilot finds by the use of check point that he has traveled 104 miles in 35 minutes. What is the ground speed?

**Solution:** Move the "mobile scale" until 104 on the "mobile scale" is set opposite 35 on the "fixed scale". Opposite the hour index (the arrow marked "MPH" directly over the hour 12) read **answer= 178** miles per hour on the "mobile scale".

**Example 4.B:**

Known: Distance and speed.  
Required: Time.

A pilot wants to know how long it will take to go 486 miles at a ground speed of 156 miles per hour.

**Solution:** On the "mobile scale" set 156 opposite the hour index "MPH" on the "fixed scale". On the inner "fixed scale" opposite 486 on the "mobile scale" read **answer= 187** minutes.

16

E

**5 Calculating miles per minute**

This may be read after the speed in miles per hour has been obtained. The speed given in miles per hour on the "mobile scale" when set opposite the hour index on the "fixed scale" can be readily converted into miles per minute by reading the number on the "mobile scale" appearing opposite the figure "10" on the "fixed scale". The figure "10" is often referred to as the unit index.

**Example 5:**

In Example 4.B, the ground speed was 156 miles per hour. With the 156 on the "mobile scale" set opposite the hour index, what is the speed in miles per minute?

**Solution:** With 156 miles on the "mobile scale" set opposite the hour index read the speed in miles per minute, or the figure on the "mobile scale" which appears above the figure "10" on the "fixed scale" which is **answer= 2.6** miles per minute. There are times when a pilot may want to know the time required to travel a short distance, such as the distance from the cone of silence to the edge of an airport, or between the inner marker and range station. Since the distance is short, the time required may be less than a minute, in which case the time has more significance when expressed in seconds. In such cases the "second index" is used. This is the figure 36 on the "fixed scale" (there are 3600 seconds in an hour).

17

E

**6 Calculating gasoline consumption**

Two of the following quantities are available for gasoline consumption problems: Total gallons used, time, rate of consumption.

**Example 6:**

Known: Time and rate of consumption.  
Required: Total gallons used.

A pilot wishes to know how many gallons are necessary to fly 3 1/2 hours (210 minutes) at an average rate of consumption of 11 1/2 gallons per hour.

**Solution:** Opposite the "hour index MPH" set 11.5 on the "mobile scale". Then, opposite 210 minutes on "fixed scale" on the "mobile scale" read **answer= 41** gallons.

18

**7 Calculating the rate of climb or descent**

Two of the following quantities are available for solution: total altitude of descent, time and rate of descent (or climb).

**Example 7:**

Known: Rate of ascent and total elevation in ascent.

Required: Time.

A pilot climbs to 7400 feet above his starting point at the average rate of 500 feet per minute. How long will this require?

**Solution:** Set 500 on the "mobile scale" opposite the "unit index" (10 on the "fixed scale"). Opposite 7400 on the "mobile scale", read **answer= 14.8** minutes on the "fixed scale".

**8 Calculating the distance of climb or descent**

Two of the following quantities are available: Distance, time, speed. The method used in examples 4.B and 5 should be used.

**Example 8:**

The pilot in example 7 wishes to know how far he will have traveled when his climb is finished. His average true air speed is 120 miles per hour and he is aided by a tail wind of 20 miles per hour.

**Solution:** Set 140 miles per hour (120 + 20) on "mobile scale" opposite "hour index MPH" on "fixed scale". Opposite 14.8 minutes (computed from example 7) on "fixed scale" read **answer= 34.5** miles on "mobile scale".

**RECHENSCHIEBER**

Es handelt sich um eine runde Rechenscheibe, anhand welcher Multiplikationen und Divisionen ausgeführt werden können.

Piloten können damit die Ermittlung der Zeit, der Distanz, des Brennstoffverbrauchs, der Geschwindigkeit und anderer, normaler Flugprobleme berechnen.

**DREHBARE SKALA (AUSSEN):** Auf dem Drehring, welcher mittels der Krone an 3 Uhr gedreht wird, befindet sich eine Skala mit den Zahlen 10-100 (die Ziffer 10 kann ebenfalls 1, 10 oder 100 bedeuten).

Die Ziffern dieser Skala stehen stets in Verbindung mit Meilen (oder km) oder Stundenmeilen, Fuss (oder Meter) oder Fuss (oder Meter) in der Minute, Gallons (oder Liter) oder Gallons (oder Liter) in der Stunde, oder einer anderen je nach der Zeit veränderlichen Menge.

**FESTSTEHENDE SKALA (INNEN):** Auf dem feststehenden Ring befindet sich eine ähnliche Skala mit den Zahlen 6-60 (die Ziffer 6 kann ebenfalls 0.6, 6 oder 60 bedeuten).

- Bei 60 Minuten befindet sich ein Pfeil, markiert durch die Benennung MPH. Diese Bezeichnung ist das Merkzeichen für Stundengeschwindigkeiten oder für "Stunden" und ist bei allen Problemen anzuwenden, die mit einer Stundenquantität (sei es in Meilen oder km) in Verbindung stehen.
- Zur direkten Umwandlung von stat. Meilen in Seemeilen oder in km (oder umgekehrt) findet man die Angaben: NAUT (=Seemeilen), STAT (=Statuarische Meilen), KM (=km).
- Mit dem "Sekundenmerkzeichen", dargestellt durch die Ziffer 36 (es hat 3600 Sek. in einer Stunde) kann die Zeitdauer einer zurückzulegenden kurzen Distanz direkt anstelle von Stunden in Sekunden abgelesen werden.

D

**1 Multiplizieren**

Beim Multiplizieren wird das rote Einheitsmerkzeichen benützt (Ziffer 10 auf der inneren, "feststehenden Skala"). Der Multiplikator (Ziffer, mit welcher eine andere Ziffer multipliziert wird) befindet sich auf der äusseren, "drehbaren Skala" und wird dem roten Einheitsmerkzeichen auf der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Das Resultat wird auf der "drehbaren Skala", gegenüber dem Multiplikand (Ziffer, die durch eine andere Ziffer multipliziert wird) und sich auf der inneren, "feststehenden Skala" befindet, abgelesen.

**Beispiel 1:**

Um  $8 \times 12$  zu multiplizieren, wird die Ziffer 12 (Multiplikator) auf der "drehbaren Skala", dem roten Einheitsmerkzeichen "10" auf der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Man liest, gegenüber der Ziffer 8 (Multiplikand) auf der "feststehenden Skala", das **Resultat = 96**, auf der "drehbaren Skala" abgelesen.

23

D

**2 Dividieren**

Beim Dividieren wird das gleiche rote Einheitsmerkzeichen benützt (Ziffer 10 auf der inneren, "feststehenden Skala"). Der Dividend (Quantität, die durch eine Zahl geteilt wird) auf der äusseren, "drehbaren Skala" wird dem Divisor (Zahl, durch welche eine andere Zahl geteilt wird) auf der inneren, "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Das Resultat wird auf der "drehbaren Skala", gegenüber dem roten Einheitsmerkzeichen (Ziffer 10 auf der inneren, "feststehenden Skala"), abgelesen.

**Beispiel 2:**

Um 150 durch 5 zu dividieren, wird die Ziffer 15 (Dividend) der "drehbaren Skala", der Ziffer 50 (Divisor) der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Das **Resultat = 30**, wird auf der "drehbaren Skala", gegenüber dem roten Einheitsmerkzeichen "10" auf der "feststehenden Skala", abgelesen.

24

D

**3 Umwandlung von See-, stat. Meilen oder km**

Auf der inneren, "feststehenden Skala" findet man die Angaben: NAUT, STAT, KM. Die Umwandlung von stat. Meilen in Seemeilen oder in km (oder umgekehrt) kann ohne weiteres auf der äusseren, "drehbaren Skala" abgelesen werden.

**Beispiel 3a:**

Bekannt: 60 stat. Meilen

Unbekannt: Seemeilen

**Lösung:** Die Ziffer 60 der "drehbaren Skala" wird der Benennung "STAT" der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Das **Resultat = 52** Seemeilen, wird auf der "drehbaren Skala", gegenüber der Benennung "NAUT" der "feststehenden Skala", abgelesen.

**Beispiel 3b:**

Bekannt: 60 stat. Meilen

Unbekannt: km

**Lösung:** Die Ziffer 60 der "drehbaren Skala" wird der Benennung "STAT" der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Das **Resultat = 96.5** km, wird auf der "drehbaren Skala", gegenüber der Benennung "KM" der "feststehenden Skala", abgelesen.

25

D

**4 Stundengeschwindigkeit**

Zwei der nachstehenden Grössen sind bekannt: Zeitdauer, Distanz, Stundengeschwindigkeit.

**Beispiel 4a:**

Bekannt: Zeitdauer und Distanz

Unbekannt: Stundengeschwindigkeit

Ein Pilot stellt anhand von Markpunkten fest, dass er 104 Meilen (oder km) in 35 Minuten zurückgelegt hat. Welches ist seine Stundengeschwindigkeit?

**Lösung:** Die Ziffer 104 der "drehbaren Skala" wird der Ziffer 35 der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Gegenüber dem Stundenmerkzeichen (Pfeil mit Benennung MPH bei 12 Uhr) wird das **Resultat = 178** Meilen (oder km) in der Stunde, auf der "drehbaren Skala" abgelesen.

**Beispiel 4b:**

Bekannt: Distanz und Stundengeschwindigkeit

Unbekannt: Zeitdauer

Ein Pilot wünscht die Zeitdauer zu ermitteln, die er braucht, um eine Distanz von

26

**D**

486 Meilen (oder km) mit einer Stundengeschwindigkeit von 156 Meilen (oder km) zu durchfliegen.

**Lösung:** Die Ziffer 156 auf der "drehbaren Skala" wird dem Stundenmerkmale MPH auf der "feststehenden Skala" gegenübergestellt. Das **Resultat = 187** Minuten ist auf der "feststehenden Skala" abzulesen, gegenüber der Ziffer 486 der "drehbaren Skala".

27

**D**

### 5 Meilen oder km in der Minute

Ist die Stundengeschwindigkeit in Meilen (oder km) bekannt, kann die Geschwindigkeit in der Minute festgestellt werden. Die Stundengeschwindigkeit, angegeben auf der "drehbaren Skala" und dem Stundenmerkmale MPH gegenübergestellt, kann rasch in Meilen (oder km) in der Minute umgewandelt werden, indem das Resultat auf der "drehbaren Skala" abgelesen wird gegenüber dem Einheitsmerkmale (10 auf der feststehenden Skala).

#### Beispiel 5:

Im Beispiel 4.B war die Stundengeschwindigkeit 156 Meilen (oder km). Die Ziffer 156 der "drehbaren Skala" war dem Stundenmerkmale MPH gegenübergestellt. Welches ist die Geschwindigkeit in Meilen (oder km) per Minute?

**Lösung:** Die Ziffer 156 der "drehbaren Skala" ist dem Stundenmerkmale MPH gegenübergestellt, das **Resultat = 2.6** Meilen (oder km) in der Minute, wird auf der "drehbaren Skala" gegenüber dem Einheitsmerkmale (10 auf der "feststehenden Skala") abgelesen.

Es kann dem Piloten nutzbringend sein, die Zeitdauer einer kurzen Distanz zu kennen (z.B. Distanz zwischen 2 Punkten des Flughafens). In einem solchen Falle

28

**D**

ist die Zeitdauer sehr kurz, weniger als eine Minute und es ist daher notwendig, die Ableseung in Sekunden vornehmen zu können. Wir benützen dafür das "Sekundenmerkmale", das durch die Ziffer 36 auf der "feststehenden Skala" dargestellt ist (es hat 3600 Sek. in einer Stunde).

29

**D**

### 6 Brennstoffverbrauch

Zwei der nachstehenden Größen sind bekannt, um den Brennstoffverbrauch zu berechnen: verbrauchte Quantität in Gallons (oder Liter), Zeit, Stundenverbrauch.

#### Beispiel 6:

Bekannt: Zeit und Stundenverbrauch

Unbekannt: Verbrauchte Quantität in Gallons (oder Liter)

Ein Pilot will wissen, wie viele Gallons (oder Liter) notwendig sind, um 31/2 Stunden (210 Minuten) fliegen zu können bei einem mittleren Stundenverbrauch von 11 1/2 Gallons (oder Liter).

**Lösung:** Die Ziffer 11.5 der "drehbaren Skala" wird dem Stundenmerkmale MPH gegenübergestellt. Das **Resultat = 41** Gallons (oder Liter), wird auf der "drehbaren Skala" gegenüber der Ziffer 210 auf der "feststehenden Skala" abgelesen.

30



**D****7 Durchschnittlicher Höhengewinn oder -verlust**

---

Zwei der nachstehenden Grössen sind bekannt, um dieses Problem zu lösen: Höhe, Zeitdauer, mittlerer Höhengewinn oder -verlust.

**Beispiel 7:**

Bekannt: Durchschnittlicher Höhengewinn, Höhe

Unbekannt: Zeitdauer

Ein Pilot steigt um 7400 Fuss (oder Meter) mit einem durchschnittlichen Höhengewinn von 500 Fuss (oder Meter) in der Minute. Wie viel Zeit hat er benötigt?

**Lösung:** Die Ziffer 500 der "drehbaren Skala" wird dem Einheitsmerkzeichen (10 auf der "feststehenden Skala") gegenübergestellt. Das **Resultat = 14.8** Minuten, ist auf der "feststehenden Skala" gegenüber der Ziffer 7400 der "drehbaren Skala" abzulesen.

31

**D****8 Distanz beim Aufsteigen und Landen**

---

Zwei der nachstehenden Grössen sind bekannt: Distanz, Zeitdauer, Geschwindigkeit. Die Anwendung ist die gleiche wie in den Beispielen 4.B und 5.

**Beispiel 8:**

Der Pilot im Beispiel 7 will die Distanz kennen, die sein Flugzeug zurückgelegt hat, wenn sein Aufstieg beendet ist. Die durchschnittliche Geschwindigkeit ist 120 Meilen (oder km) mit einem Rückenwind von 20 Stundenmeilen (oder Std./km).

**Lösung:** Die Ziffer 140 (120 + 20) der "drehbaren Skala" wird dem Stundenmerkzeichen MPH gegenübergestellt. Das **Resultat = 34.5** Meilen (oder km), wird auf der "drehbaren Skala" gegenüber der Ziffer 14.8 (S. Resultat Beispiel 7) abgelesen.

32