CORRECTION DES EXERCICES

36-37 p 210, 43 p 211 et 50 p 212.

36 Dans un triangle rectangle

1. Le triangle BCD est isocèle en B, les angles à la base ont donc même mesure. Ainsi $\widehat{CBD} = \widehat{CDB} = 25°$.
2. Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°. Donc, dans le triangle BCD :

$\widehat{BCD} = 180° - (\widehat{CBD} + \widehat{CDB})$

$\widehat{BCD} = 180° - (25° + 25°)$

$\widehat{BCD} = 180° - 50°$

$\widehat{BCD} = 130°$.

3. • $\widehat{BAC}$:

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°. Donc, dans le triangle ABD :

$\widehat{BAD} = 180° - (\widehat{ABD} + \widehat{BDA})$

$\widehat{BAD} = 180° - (90° + 25°)$

$\widehat{BAD} = 180° - 115°$

$\widehat{BAD} = 65°$

Ainsi $\widehat{BAC} = \mathbf{65°}$.

• $\widehat{ACB}$:

$\widehat{ACD}$ est un angle plat et $\widehat{ACD} + \widehat{BCD} = \widehat{ACD}$, donc :

$\widehat{ACB} = 180° - \widehat{BCD}$.

Ainsi $\widehat{ACB} = 180° - 130°$

$\widehat{ACB} = \mathbf{50°}$.

• $\widehat{ABC}$:

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°. Donc, dans le triangle ABC :

$\widehat{ABC} = 180° - (\widehat{BAC} + \widehat{ACB})$

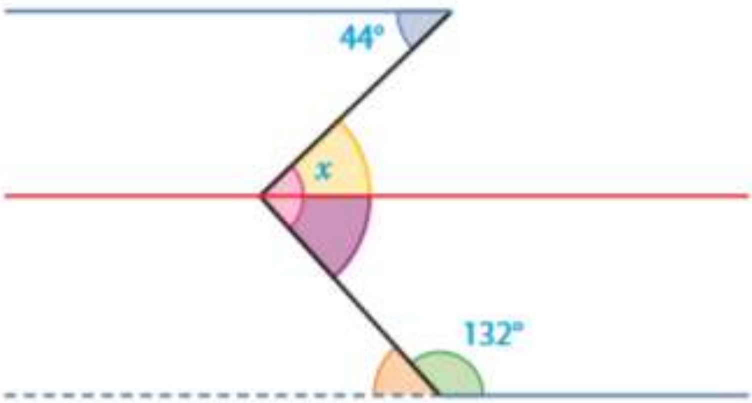
$\widehat{BCD} = 180° - (65° + 50°)$

$\widehat{BCD} = 180° - 115°$

$\widehat{BCD} = \mathbf{65°}$.

Exercice 37

Obtenir des droites parallèles



On trace la droite rouge comme sur la figure ci-dessus. Elle coupe l'angle x en deux angles : l'un jaune et l'autre rouge

L'angle jaune et l'angle à 44° sont alternes-internes.

L'angle vert et l'angle rouge sont aussi alternes-internes.

Pour que les droites bleues soient parallèles, il suffit qu'elles soient parallèles à la rouge.

Or, la droite rouge et la droite bleue définissant l'angle à 44° seront parallèles si l'angle jaune et l'angle à 44° ont même mesure, car ils sont alternes-internes.

De même, la droite rouge et la droite bleue définissant l'angle rouge seront parallèles si l'angle vert et l'angle rouge ont même mesure.

On en déduit donc que les droites bleues seront parallèles lorsque la mesure de x sera égale à 44° plus la mesure de l'angle rouge.

Enfin, l'angle rouge mesure 48° (180° – 132°).

On en conclut donc que $x = 44° + 48° = 92°$ pour que les droites bleues soient parallèles.

43 Construction d'une figure

2. • Dans le triangle BCD, la somme des mesures des angles est égale à 180°. Donc :

$\widehat{BCD} = 180° - (\widehat{CBD} + \widehat{BCD})$

$\widehat{BCD} = 180° - (45° + 45°)$

$\widehat{BCD} =$ **90°**.

• Le triangle ABD est équilatéral, donc $\widehat{ADB} = 60°$.

E, D et C sont alignés, donc $\widehat{ECD}$ est un angle plat.

Ainsi $\widehat{EDA} = 180° - \widehat{ADB} - \widehat{BDC}$

$\widehat{EDA} = 180° - 60° - 45°$

$\widehat{EDA} = 75°$.

Dans le triangle ADE, la somme des mesures des angles est égales à 180°. Donc :

$\widehat{AED} = 180° - (\widehat{EDA} + \widehat{EAD})$

$\widehat{AED} = 180° - (75° + 15°)$

$\widehat{AED} =$ **90°**.

3. $\widehat{BCD} = 90°$ donc (BC) et (CD) sont perpendiculaires.

$\widehat{AED} = 90°$ donc (AE) et (ED) sont perpendiculaires.

Et les points E, D et C sont alignés.
Ainsi, (BC) et (AE) sont perpendiculaire à la même droite (EC).
Elles sont donc parallèles.

50 Calcul de la circonférence de la Terre

1. Comme les rayons du Soleil sont supposés parallèles, les angles alternes-internes qu'ils forment sont égaux. Donc l'angle au centre de la Terre $\widehat{OCS}$ et l'angle $\widehat{HOA}$ formé par l'obélisque sont égaux.

   Ce qui a permis à Ératosthène de déterminer que l'angle $\widehat{OCS}$ mesurait 7,2°.

2. Vu la mesure trouvée par le bématiste (5 000 stades) et l'angle au centre déterminé par Ératosthène, on peut en déduire que la circonférensce de la Terre est de :

   $\frac{360 \times 5\,000}{7{,}2} = 250\,000$ stades,

   soit $250\,000 \times 157{,}5 = 39\,375\,000$ mètres,

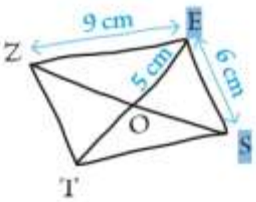
   c'est-à dire 39 375 kilomètres.

3. De nos jours, la circonférence de la Terre est évaluée à 40 075 kilomètres. L'estimation d'Ératosthène est donc très proche de l'estimation actuelle.

Correction des exercices sur les parallélogrammes

3 p 237

1.

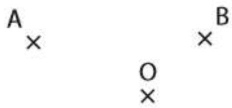


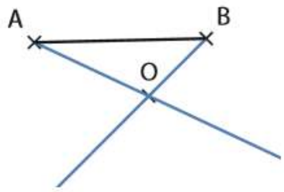
2. ZEST est un parallélogramme.
Les côtés opposés d'un parallélogramme sont deux à deux de même longueur.
Donc ZT = ES = 6 cm et TS = ZE = 9 cm.

D'autres formulations sont possibles, par exemple :
ZEST est un parallélogramme donc ses côtés opposés sont deux à deux de même longueur, donc ZT = ES = 6 cm et TS = ZE = 9 cm.

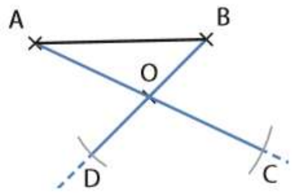
Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu.
Donc TE = 2 × OE = 2 × 6 cm = 12 cm.

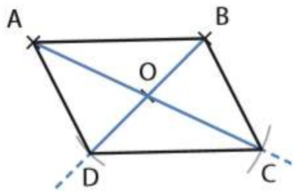
4 p 237





Les diagonales du parallélogramme ABCD se coupent en leur milieu, donc O est le milieu de [AC] et [BD].

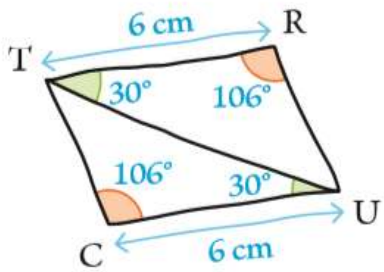




5 p 237

5 1.

TRUC est un parallélogramme. Dans un parallélogramme, les angles opposés sont de même mesure et les côtés opposés sont de même longueur.



Donc $\widehat{TRU} = \widehat{UCT} = 106°$ et CU = TR = 6 cm.

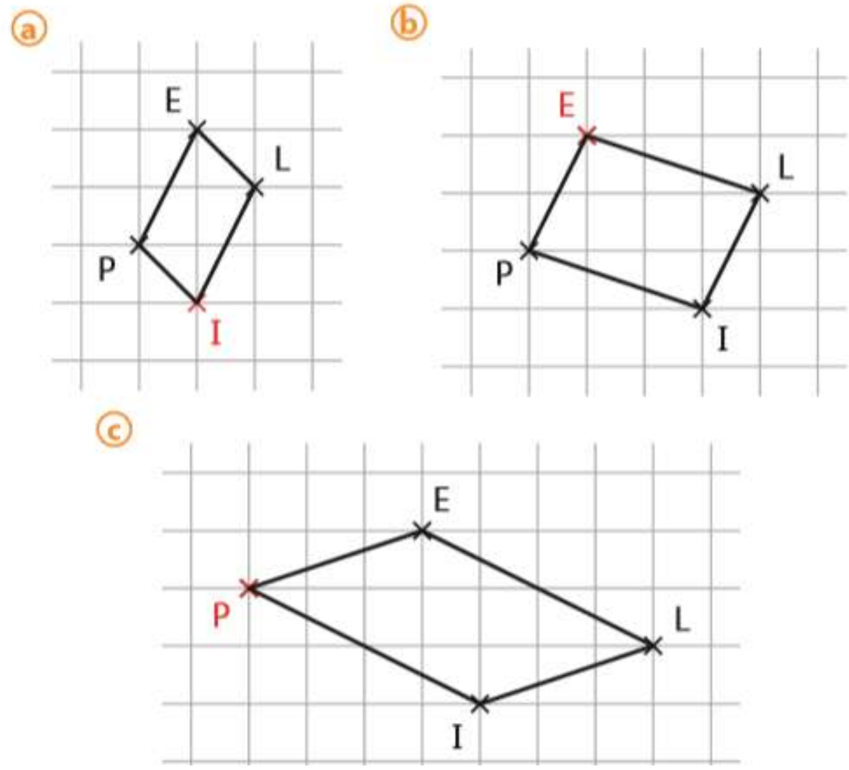
Exercices 12 à 15 p 240

12 a. Point A_3. b. Point A_3.

13 Case U9.

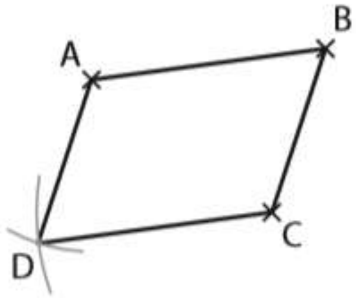
14 Non, le croquis n'est pas correct car le quadrilatère tracé se nomme IJLK.

15

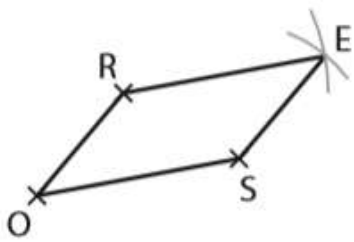


Exercices 16 à 21 p 240

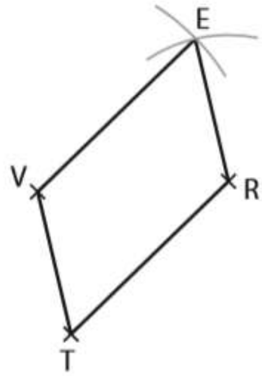
16



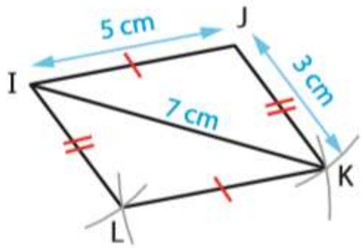
17

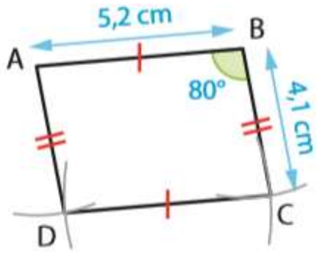


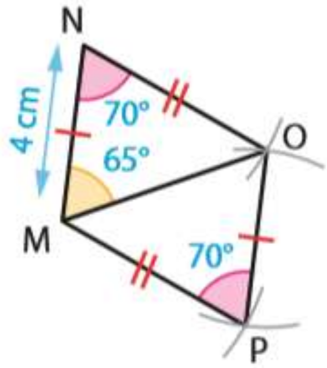
18

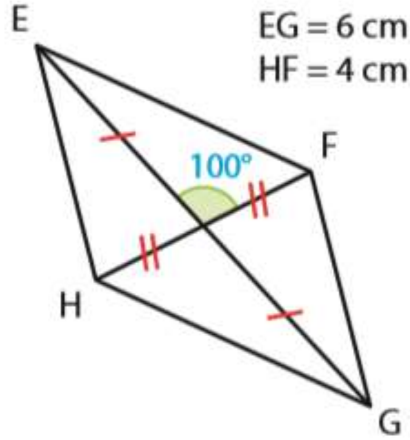

E
V
R
T

19

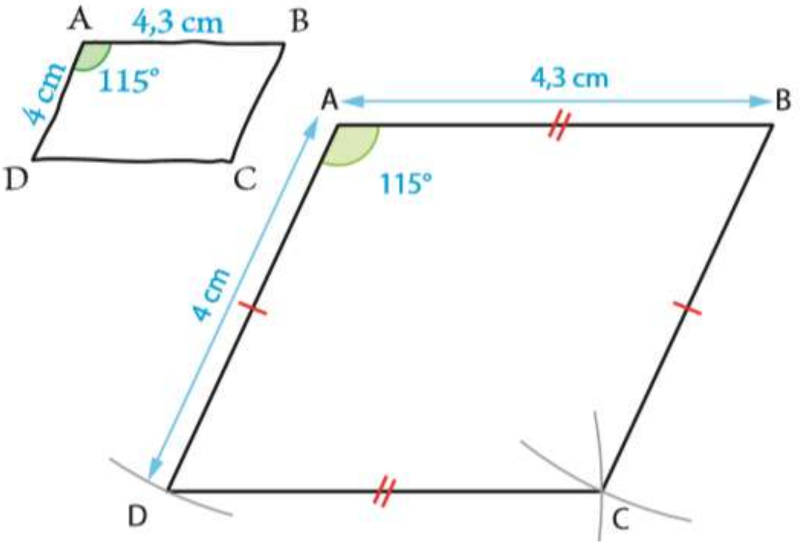

5 cm
J
I
3 cm
7 cm
K
L


5,2 cm
A
B
80°
4,1 cm
D
C


N
4 cm
70°
65°
O
M
70°
P


E
EG = 6 cm
HF = 4 cm
F
100°
H
G

20



21