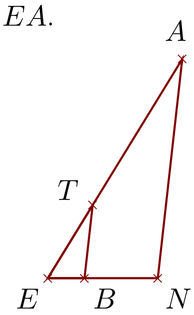
Corrigé de l'exercice 1

Sur la figure ci-dessous, les droites (NA) et (BT) sont parallèles.
On donne $NA = 5{,}4\,\text{cm}$, $EB = 0{,}9\,\text{cm}$, $ET = 2{,}1\,\text{cm}$ et $BT = 1{,}8\,\text{cm}$.
Calculer EN et EA.



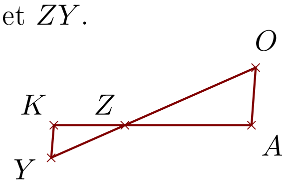
.. Les points E, B, N et E, T, A sont alignés et les droites (NA) et (BT) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :
$\dfrac{\mathbf{EN}}{\mathbf{EB}} = \dfrac{\mathbf{EA}}{\mathbf{ET}} = \dfrac{\mathbf{NA}}{\mathbf{BT}}$

$\dfrac{EN}{0{,}9} = \dfrac{EA}{2{,}1} = \dfrac{5{,}4}{1{,}8}$

$\dfrac{5{,}4}{1{,}8} = \dfrac{EN}{0{,}9}$ donc $\boxed{EN = \dfrac{0{,}9 \times 5{,}4}{1{,}8} = 2{,}7\,\text{cm}}$

$\dfrac{5{,}4}{1{,}8} = \dfrac{EA}{2{,}1}$ donc $\boxed{EA = \dfrac{2{,}1 \times 5{,}4}{1{,}8} = 6{,}3\,\text{cm}}$

Sur la figure ci-dessous, les droites (AO) et (KY) sont parallèles.
On donne $ZA = 3{,}9\,\text{cm}$, $ZO = 4{,}4\,\text{cm}$, $KY = 1\,\text{cm}$ et $KA = 6{,}1\,\text{cm}$.
Calculer AO et ZY.



.. Les points Z, K, A et Z, Y, O sont alignés et les droites (AO) et (KY) sont parallèles.
D'après le **théorème de Thalès** :
$\dfrac{\mathbf{ZA}}{\mathbf{ZK}} = \dfrac{\mathbf{ZO}}{\mathbf{ZY}} = \dfrac{\mathbf{AO}}{\mathbf{KY}}$
De plus $ZK = KA - ZA = 2{,}2\,\text{cm}$

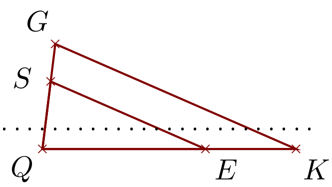
$\dfrac{3{,}9}{2{,}2} = \dfrac{4{,}4}{ZY} = \dfrac{AO}{1}$

$\dfrac{3{,}9}{2{,}2} = \dfrac{4{,}4}{ZY}$ donc $\boxed{ZY = \dfrac{4{,}4 \times 2{,}2}{3{,}9} \simeq 2{,}482\,\text{cm}}$

$\dfrac{3{,}9}{2{,}2} = \dfrac{AO}{1}$ donc $\boxed{AO = \dfrac{1 \times 3{,}9}{2{,}2} \simeq 1{,}772\,\text{cm}}$

Corrigé de l'exercice 2

Sur la figure ci-contre, on donne $QS = 4{,}5\,\text{cm}$, $QE = 10{,}8\,\text{cm}$, $QK = 16{,}8\,\text{cm}$ et $SG = 2{,}5\,\text{cm}$.
Démontrer que les droites (KG) et (ES) sont parallèles.



....

Les points Q, E, K et Q, S, G sont alignés dans le même ordre.
De plus $QG = SG + QS = 7\,\text{cm}$.

$$\left.\begin{array}{l} \bullet \dfrac{QK}{QE} = \dfrac{16{,}8}{10{,}8} = \dfrac{168_{\div 12}}{108_{\div 12}} = \dfrac{14}{9} \\ \bullet \dfrac{QG}{QS} = \dfrac{7}{4{,}5} = \dfrac{70_{\div 5}}{45_{\div 5}} = \dfrac{14}{9} \end{array}\right\} \text{Donc } \dfrac{QK}{QE} = \dfrac{QG}{QS}.$$

D'après la **réciproque du théorème de Thalès**, $\boxed{\text{les droites } (KG) \text{ et } (ES) \text{ sont parallèles.}}$

Corrigé de l'exercice 3

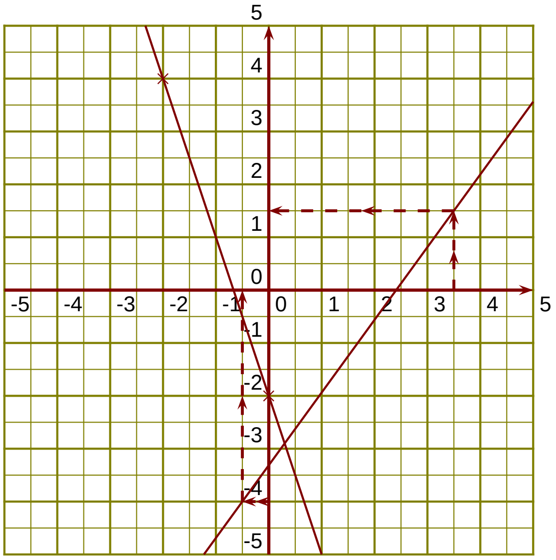
(d_1) est la droite représentative de la fonction f.

►1. 1,5 est l'image de 3,5 par la fonction f.

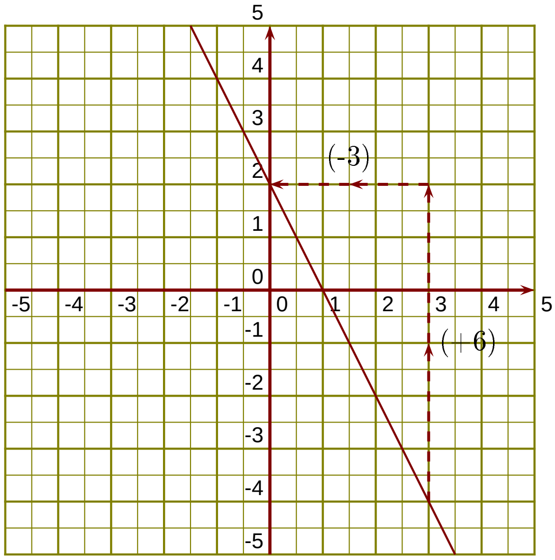
►2. $-0{,}5$ a pour image -4 par la fonction f.

►3. On sait que $g(0) = -2$ et
$g(-2) = -3 \times (-2) - 2 = 6 - 2 = 4$.

►4. On lit l'ordonnée à l'origine et le coefficient de la fonction affine sur le graphique.
$h(x) = ax + b$ avec $b = 2$ et $a = \dfrac{+6}{-3} = -2$.
L'expression de la fonction h est $h(x) = -2x + 2$.



(d_1) (d_2)



(d_3)

Corrigé de l'exercice 4

►1. BTA est un triangle rectangle en B tel que :
$AT = 5\,\text{cm}$ et $\widehat{BAT} = 24^\circ$.
Calculer la longueur BT.

. . . .

Dans le triangle BTA rectangle en B,

$$\sin \widehat{BAT} = \frac{BT}{AT}$$

$$\sin 24 = \frac{BT}{5}$$

$$BT = \sin 24 \times 5 \simeq 2{,}03\,\text{cm}$$

►2. FIM est un triangle rectangle en F tel que :
$FI = 11{,}4\,\text{cm}$ et $FM = 11{,}5\,\text{cm}$.
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{FMI}$.

. . . .

Dans le triangle FIM rectangle en F,

$$\tan \widehat{FMI} = \frac{FI}{FM}$$

$$\tan \widehat{FMI} = \frac{11{,}4}{11{,}5}$$

$$\widehat{FMI} = \tan^{-1}\left(\frac{11{,}4}{11{,}5}\right) \simeq 44{,}7^\circ$$