

CORRECTION du Devoir maison TROIS
--

Exercice 1°) Calcul littéral et numérique

1°) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 7(5x - 9) - (3x - 5)$$

$$B = x(7x + 3) - 2(3x^2 + 9x - 5)$$

2°) Calculer les valeurs de A et de B lorsque : a) $x = -2$

b) $x = \frac{2}{3}$

Exercice 2°)

Arnaud , Bernard et Charles ont tous les trois gagné à la loterie.

Arnaud a gagné 20€ de plus que Bernard.

Charles a gagné 10€ de moins que Bernard.

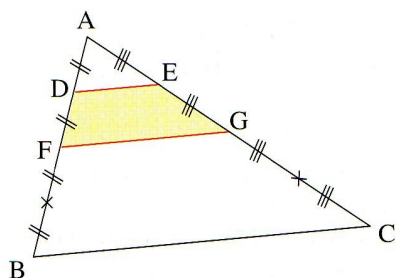
A eux trois ils ont gagné 190€.

Déterminer (à l'aide d'une mise en équation)la somme d'argent gagnée par chacun d'eux.

Exercice page 246 exercice 49

49 Prendre des initiatives

Dans la figure suivante, l'aire du trapèze jaune est 12 cm^2 . Quelle est l'aire du triangle ABC ?



D'après les codages, dans le triangle AFG, on sait que :

D est le milieu du côté [AF]

E est le milieu du côté [AG]

donc d'après la propriété de la droite des milieux (DE) est parallèle au côté [FG] et

$$DE = \frac{1}{2} FG$$

On peut en tirer que :

$$AD = \frac{1}{2} \times AF$$

$$AE = \frac{1}{2} \times AG$$

$$DE = \frac{1}{2} \times FG$$

Le triangle ADE est donc une réduction du triangle AFG de coefficient $\frac{1}{2}$.

On peut donc écrire :

$$\mathcal{A}(\text{ADE}) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \mathcal{A}(\text{AFG})$$

$$\mathcal{A}(\text{ADE}) = \frac{1}{4} \times \mathcal{A}(\text{AFG})$$

Le triangle AFG est constitué du triangle ADE et du trapèze DEGF.

Si le triangle ADE constitue un quart du triangle AFG, alors le trapèze DEGF constitue trois quarts du triangle AFG.

on peut donc écrire que :

12 cm^2 représentent trois quarts du triangle AFG.

4 cm^2 représentent un quart du triangle AFG.

donc le triangle AFG a une aire de 16 cm^2 .

$$\mathcal{A}(\text{AFG}) = 16 \text{ cm}^2$$

D'après les codages, dans le triangle ABC, on sait que :

F est le milieu du côté [AB]

G est le milieu du côté [AC]

donc d'après la propriété de la droite des milieux

(FG) est parallèle au côté [BC] et $FG = \frac{1}{2} BC$

On peut en tirer que :

$$AB = 2 \times AF$$

$$AC = 2 \times AG$$

$$BC = 2 \times FG$$

Le triangle ABC est donc un agrandissement du triangle AFG de coefficient 2.

On peut donc écrire :

$$\mathcal{A}(\text{ABC}) = 2^2 \times \mathcal{A}(\text{AFG})$$

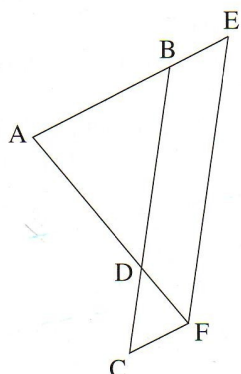
$$\mathcal{A}(\text{ABC}) = 4 \times \mathcal{A}(\text{AFG})$$

CONCLUSION :

$$\begin{aligned} \mathcal{A}(\text{ABC}) &= 4 \times \mathcal{A}(\text{AFG}) \\ &= 4 \times 16 \text{ cm}^2 \\ &= 64 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

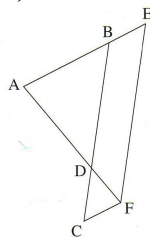
Exercice 3°)

44 Dans la figure suivante, on donne :
 $AB = 3,2 \text{ cm}$, $AD = 3,5 \text{ cm}$, $BD = 4,2 \text{ cm}$,
 $DC = 1,8 \text{ cm}$, $DF = 1,5 \text{ cm}$ et $AE = 4,6 \text{ cm}$.



1. Les droites (AB) et (CF) sont-elles parallèles ?
2. Les droites (BD) et (EF) sont-elles parallèles ?

1°)



$$\frac{DA}{DF} = \frac{3,5}{1,5} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{DB}{DC} = \frac{4,2}{1,8} = \dots\dots\dots$$

on peut rédiger :

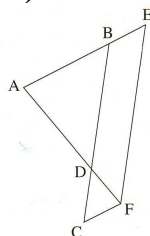
(.....) et (.....) sont deux droites
sécantes en

comme $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

et comme les points, et sont
alignés dans le même ordre que les
points, et

alors , d'après **la réciproque du théorème
de Thalès** , les droites (.....) et (.....)
sont parallèles.

2°)



$$\frac{AB}{AE} = \frac{3,2}{4,6} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{AD}{AF} = \frac{3,5}{3,5 + 1,5} = \dots\dots\dots$$

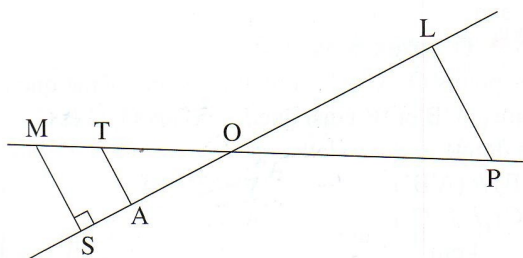
comme $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

alors ,
.....
.....

Exercice 4°)

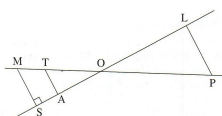
45

Dans la figure suivante, on donne :
 $OM = 4,5 \text{ cm}$, $OT = 3 \text{ cm}$, $OP = 6 \text{ cm}$,
 $OS = 3,9 \text{ cm}$, $OA = 2,6 \text{ cm}$ et $OL = 5,1 \text{ cm}$.



Indiquer si les triangles OTA et OLP sont rectangles.

Triangle OLP :



$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

comme $\frac{\dots}{\dots} \dots \frac{\dots}{\dots}$

alors ,

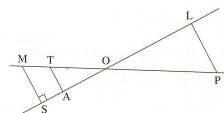
.....

Si le triangle OLP était rectangle en L , alors les droites (LP) et (MS) seraient parallèles (puisque perpendiculaires à la même droite (LS)).

Or on vient de montrer que (LP) et (MS) ne sont pas parallèles.

C'est donc que le triangle OLP n'est pas un triangle rectangle en L.

Triangle OTA :



$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

On peut rédiger :

(.....) et (.....) sont deux droites sécantes en

comme $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

et comme les points , et sont alignés dans le même ordre que les points , et

alors , d'après la réciproque du théorème de Thalès , les droites (.....) et (.....) sont parallèles.

Si deux droites sont parallèles alors toute droite perpendiculaire à la première est aussi perpendiculaire à la seconde.

On sait maintenant que (MS) et (TA) sont parallèles , par conséquent la droite (OA) qui est perpendiculaire à la droite (MS) est aussi perpendiculaire à la droite (TA).

OTA est un triangle rectangle en A.