Correction du devoir n°4 - 3ème

Ex 1 : $E = 4x^2 - (2-3x)^2$

1) $E = 4x^2 - (4 - 12x + 9x^2)$
$= 4x^2 - 4 + 12x - 9x^2$
$= \underline{-5x^2 + 12x - 4}$

2) $E = (2x + (2-3x))(2x - (2-3x))$
$= \underline{(2-x)(5x-2)}$

3) pour $x = -2$ $E = (2-(-2)) \times (5\times(-2) - 2)$
$= 4 \times (-12) = -48$

4) $E = 0$ $2 - x = 0$ ou $5x - 2 = 0$
$x = 2$ ou $x = \frac{2}{5}$
$S = \{2 ; \frac{2}{5}\}$

Ex 2 : 1) $(NS) \perp (MN)$
$(BM) \perp (MN)$
donc $(BM) // (NS)$
deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles

- (MN) et (BS) sécantes en P
- $(BM) // (NS)$
- d'après le théorème de Thalès

$\frac{PN}{PM} = \frac{PS}{PB} = \frac{NS}{BM}$

$\frac{9}{12} = \frac{NS}{6,4} = \frac{PS}{PB} = \frac{3}{4}$

$4 \times NS = 3 \times 6,4$
$NS = \frac{3 \times 6,4}{4} = \frac{3 \times 3,2}{2} = 3 \times 1,6 = 4,8\text{ cm}$

2) (MC) et (BE) sécantes en P

$\frac{PC}{PM} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

$\frac{PE}{PB} = \frac{3,3}{13,6}$

$3,3 \times 4 = 13,2$

donc $\frac{PC}{PM} \neq \frac{PE}{PB}$

<u>D'après la contraposée de Thalès, (CE) et (MB) ne sont pas parallèles.</u>

__Ex 3__ : 1) (PT) et (GY) sont sécantes en I
P, I, T et G, I, Y alignés dans le même ordre

$\dfrac{IT}{IP} = \dfrac{1}{5}$

$5 \times 1{,}4 = 7$

$\dfrac{IY}{IG} = \dfrac{1{,}4}{7} = \dfrac{1}{5}$

$\dfrac{IT}{IP} = \dfrac{IY}{IG}$

d'après la réciproque du théorème de Thalès

(PG) // (YT)

2) (PT) et (GY) sécantes en I
(PG) // (YT)
d'après le théorème de Thalès

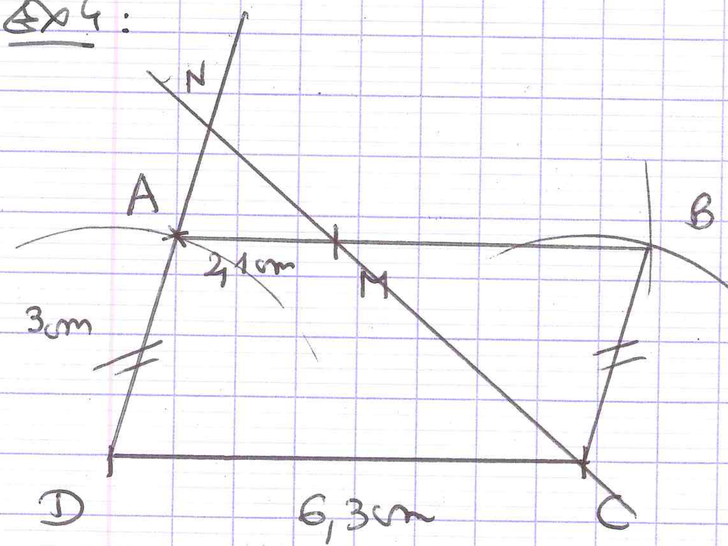
$\dfrac{IT}{IP} = \dfrac{IY}{IG} = \dfrac{YT}{PG} = \dfrac{1}{5}$ (coefficient de réduction)

donc PG = 5YT = 5 cm

__Périmètre du triangle IPG__

P = PG + GI + IP = 5 + 7 + 5 = 17 cm

__Ex 4__ :



* (AD) et (CM) sécantes en N
* (AM) // (DC) car ABCD parallélogramme : ses côtés opposés sont parallèles deux à deux

D'après le théorème de Thalès

$\dfrac{NA}{ND} = \dfrac{NM}{NC} = \dfrac{AM}{DC} = \dfrac{2{,}1}{6{,}3} = \dfrac{1}{3}$

$\dfrac{NA}{ND} = \dfrac{1}{3}$ donc ND = 3 × NA

NA + AD = 3NA

NA + 3 = 3NA

3 = 2NA

NA = $\dfrac{3}{2}$ = 1,5 cm

donc ND = 4,5 cm