Correction du devoir n° 4 - 3ème

Ex 1 : $A = (3+2x)^2 - (3x-1)^2$

1) $A = (9+12x+4x^2) - (9x^2-6x+1)$ 1,5 5
$= \underline{-5x^2+18x+8}$

2) $A = (3+2x+3x-1)(3+2x-(3x-1))$ 1,5
$= \underline{(5x+2)(4-x)}$

3) $A = 0$
$(5x+2)(4-x) = 0$
$5x+2 = 0$ ou $4-x = 0$ $\qquad \underline{S = \{-\frac{2}{5} ; 4\}}$ 1,25
$5x = -2$ ou $x = 4$
$x = \frac{-2}{5}$ ou $x = 4$

4) pour $x = -1$ $\quad A = -5\times1+18\times(-1)+8 = -15$ 0,5×2
pour $x = 3$ $\quad A = (5\times3+2)\times(4-3) = 17$

Ex 2 : 1) Dans le triangle ACG
- B sur [AC]
- F sur [AG]
- (BF) // (GC)

d'après la propriété de Thalès 2
$\frac{AB}{AC} = \frac{AF}{AG} = \frac{BF}{CG}$

$AB = 5$
$AC = AB + BC = 5 + 4 = 9$ 0,5 donc $\frac{5}{9} = \frac{3}{AG}$ $\quad 5 \times AG = 27$
$AF = 3$ $\quad \boxed{AG = \frac{27}{5} = 5,4}$ 1

2) $AD = 7$ et $AE = 4,2$
$\frac{AD}{AB} = \frac{7}{5} = 1,4$ $\qquad \frac{AE}{AF} = \frac{4,2}{3} = 1,4$ 1

Les points D, A, B et E, A, F sont alignés dans cet ordre.

2 $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AF}$ donc d'après la réciproque du théorème de Thalès

$\boxed{(ED) // (BF)}$

Ex3 : ABCD est un parallélogramme donc ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur

1

1) $AE = x$ $AD = BC = 2$ cm

donc $DE = DA + AE = \boxed{x+2}$ (cm)

0,5

2) . (EC) et (AB) sont sécantes en F

. (AD) // (BC) donc (AE) // (BC) puisque A, D, E alignés

D'après la propriété de Thalès

$$\boxed{\frac{FA}{FB} = \frac{FE}{FC} = \frac{AE}{BC}}$$

2

$AB = DC = 6,3$ cm

$FB = AB - AF = \boxed{4,2 \text{ cm}}$

$$\frac{2,1}{4,2} = \frac{FE}{FC} = \frac{x}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{2}$$

1,5

$$\boxed{x = 1 \text{ cm}}$$

ou

Dans le triangle EDC

- A sur [ED]
- F sur [EC]
- (AF) // (DC)

car (AB) // (DC) et $F \in [AB]$

2

d'après le théorème de Thalès

$$\boxed{\frac{AE}{ED} = \frac{EF}{EC} = \frac{AF}{DC}}$$

$$\frac{x}{x+2} = \frac{2,1}{6,3} = \frac{1}{3}$$

$3x = x + 2$

1,5

$2x = 2$

$$\boxed{x = 1 \text{ cm}}$$

$$\boxed{AE = 1 \text{ cm}}$$

Ex4 : * Il suffit de tracer un segment [AC] de 3 cm.

* On partage [AC] en 3 parties égales
* On trace les parallèles à (BC) qui partagent [AB] en 3 parties égales d'après Thalès.