

Exercice n°1 (4 points)

Calculer A et B en détaillant les étapes de calculs et mettre A sous la forme irréductible et B en écriture scientifique

$A = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{5} \right)$ $A = 1 - \left(\frac{1 \times 5}{4 \times 5} + \frac{3 \times 4}{5 \times 4} \right)$ $A = 1 - \left(\frac{5}{20} + \frac{12}{20} \right)$ $A = 1 - \frac{17}{20}$ $A = \frac{20}{20} - \frac{17}{20}$ $A = \frac{3}{20}$	$B = \frac{3 \times 10^5 \times 6 \times 10^3}{2 \times 10^7 \times 4,5 \times 10^2}$ $B = \frac{3 \times 2 \times 3 \times 10^3 \times 10^5}{2 \times 4,5 \times 10^2 \times 10^7}$ $B = \frac{9 \times 10^3 \times 10^5}{45 \times 10 \times 10^7}$ $B = \frac{9 \times 10^8}{9 \times 5 \times 10^8}$ $B = \frac{1}{5}$ $B = 0,2$ $B = 2 \times 10^{-1}$
--	---

Exercice n°2 (7,5 points)

Développer et réduire les expressions suivantes :

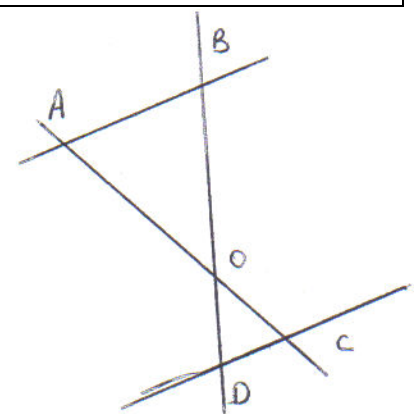
$A = 5(3x - 1)$ $A = 15x - 5$	$B = (4x + 5)(x - 2) - x(x + 4)$ $B = 4x^2 - 8x + 5x - 10 - x^2 - 4x$ $B = 3x^2 - 7x - 10$
$C = -5(x - 1) + (3 - 5x)$ $C = -5x + 5 + 3 - 5x$ $C = -10x + 8$	$D = (x + 1)^2$ $D = x^2 + 2x + 1$
$E = (5x - 2)^2$ $E = (5x)^2 - 2 \times 5x \times 2 + 2^2$ $E = 25x^2 - 20x + 4$	$F = (4x - 7)(4x + 7)$ $F = (4x)^2 - 7^2$ $F = 16x^2 - 49$

Exercice n°3 (3,5 points)

Sur cette figure, on a les longueurs suivantes :
 $OA = 7,5 \text{ cm}$; $OB = 4 \text{ cm}$; $OC = 3 \text{ cm}$ et $OD = 1,6 \text{ cm}$.

1) Montrer que les droites (DC) et (AB) sont parallèles.

- Les droites (AC) et (BD) sont sécantes en O.
- Les points A, O, C et B, O, D sont alignés dans le même ordre.
- Je calcule séparément :



$\frac{OA}{OC} = \frac{7,5}{3}$ $= \frac{75}{30}$ $= \frac{5 \times 15}{2 \times 15}$ $= \frac{5}{2}$	$\frac{OB}{OD} = \frac{4}{1,6}$ $= \frac{40}{16}$ $= \frac{5 \times 8}{2 \times 8}$ $= \frac{5}{2}$
---	---

Conclusion : $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$ donc d'après la réciproque du théorème de Thalès les droites (DC) et (AB) sont parallèles.

2) Sachant que DC = 5 cm, calculer AB.

- Les droites (AC) et (BD) sont sécantes en O.
- Les droites (DC) et (AB) sont parallèles d'après 1)

On a d'après Thalès :

$$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{AB}{5}$$

$$AB = \frac{5 \times 5}{2}$$

$$AB = 12,5 \text{ cm}$$

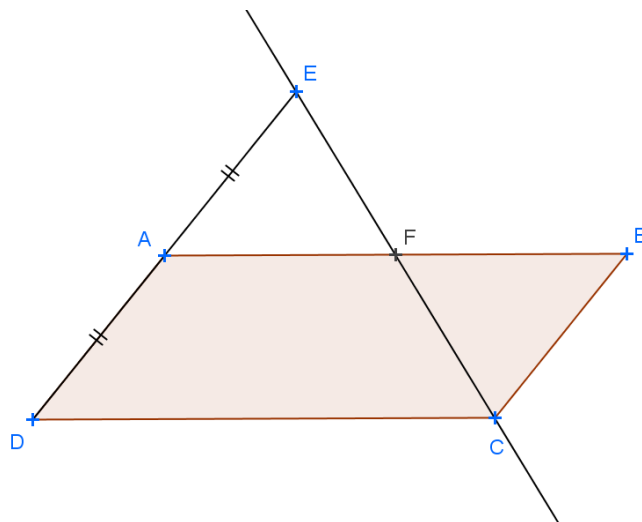
Exercice n°4 (5 points)

Soit un parallélogramme ABCD.

E le symétrique de D par rapport à A.

La droite (EC) coupe (AB) en F.

1) Faire une figure correspondante



2) Démontrer que (AF) et (DC) sont parallèles.

(AB) est parallèle à (DC) car elles forment les côtés opposés d'un parallélogramme ABCD.

F est un point de (AB)

Donc (AF) et (DC) sont parallèles

3) Que peut-on dire de F pour le segment [EC] ? Justifier.

Dans le triangle AEC

- A est le milieu de [ED] car E est le symétrique de D par rapport à A.
- (AB) est parallèle à (DC), d'après 1).

(AB) coupe (EC) en F.

D'après le théorème des milieux on peut en conclure que F est le milieu de [EC].