

Devoir commun 4^{ème}

CORRECTION-

4 points pour le soin et la rédaction.

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 : 3 points

	a	b	c
1. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$			$\frac{7}{12}$
2. $\frac{-3}{7} : \frac{1}{5} =$	$\frac{15}{-7}$		
3. $3x - (5x - 8) =$		$-2x + 8$	
4. $(-5) \times (-3) \times (+7) =$		105	
5. $(-7)^2 =$			49
6. pour $x = -2$, $3x - 5 =$	-11		

Exercice 2 : 3,5 points

$$A = 7 + 4 \times (-6 - 1) = 7 - 28 = -21$$

$$B = 24 - 18 : 6 = 24 - 3 = 21$$

$$C = \frac{-7 \times 3 + 6}{(-2) \times (-3)} = \frac{-21 + 6}{6} = \frac{-15}{6} = -\frac{5}{2} = -2,5$$

Exercice 3 : 4 points

$$D = -\frac{4}{3} + \frac{2}{5} = \frac{-20}{15} + \frac{6}{15} = -\frac{14}{15}$$

$$E = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6} = \frac{6}{54} - \frac{15}{54} = -\frac{9}{54} = -\frac{1}{6}$$

$$F = \frac{4 + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2}} = \frac{\frac{4}{10} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2}} = \frac{\frac{43}{10}}{\frac{5}{2}} = \frac{43}{10} \times \frac{2}{5} = \frac{86}{50} = \frac{43}{25}$$

Exercice 4 : 3 points

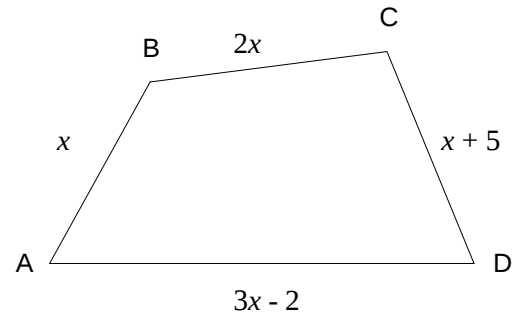
$$a) \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

Il reste donc 4/15 pour le français

b) 4 heures pour les Maths donc $4 \times 3 = 12$ donc 12 heures en tout

Exercice 5 : 2, 5 points

- a) $P = x + 2x + x + 5 + 3x - 2 = 7x + 3$
 b) Pour $x = 8$; $P = 7 \times 8 + 3 = 56 + 3 = 59$

**Exercice 6 : 2 points**

Utilisons des tableaux de proportionnalité :

Personnes	6	4
Masse en g	45	?

$45 \times 4 : 6 = 30$ donc il faut 30 g de sucre pour 4 personnes

Personnes	6	5
Masse en g	300	?

$300 \times 5 : 6 = 250$ donc il faut 250g de figues pour 5 personnes.

PARTIE GEOMETRIE**Exercice 1 : 4,5 points**

- 1) Construction au compas
- 2) Utilisons le théorème de Pythagore dans le triangle EFG
 $EG^2 = GF^2 - EF^2 = 8^2 - 5^2 = 64 - 25 = 39$

$$EG = \sqrt{39} \approx 6,2 \text{ cm.}$$

- 3) Aire d'un triangle rectangle :

$$A = \frac{L \times l}{2} = \frac{6,2 \times 5}{2} = 15,5 \text{ cm}^2.$$

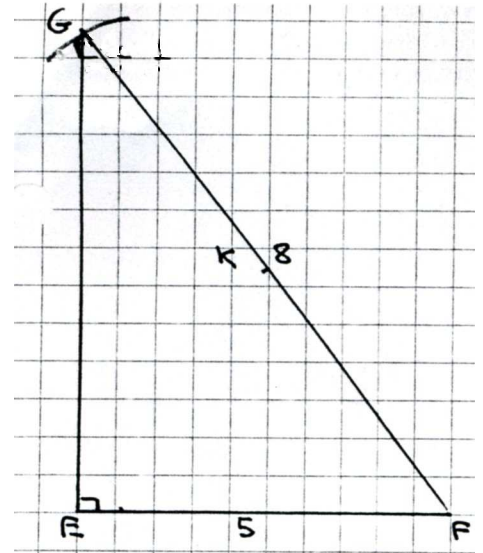
Exercice 2 : 6 points

- 1) Construction
- 2) AMO est rectangle en M car une tangente en un point à un cercle est perpendiculaire au rayon qui aboutit à ce point.
- 3) Utilisons le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle AMO :

$$OA^2 = OM^2 + MA^2 = 3^2 + 2,5^2 = 15,25$$

$$OA = \sqrt{15,25} \approx 3,9 \text{ cm.}$$

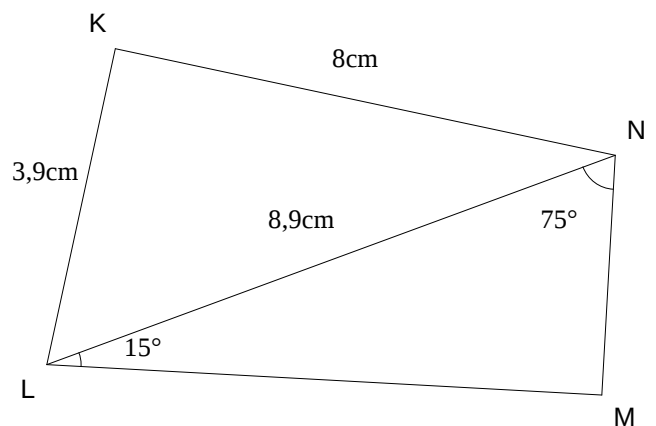
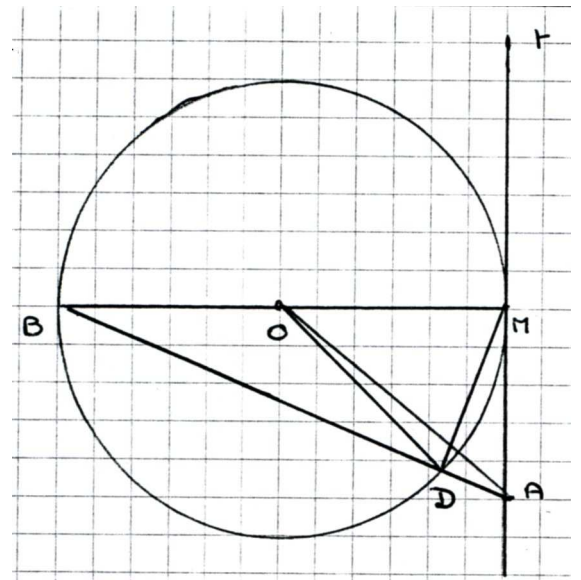
- 4) DMB est rectangle en D car inscrit dans un demi-cercle de diamètre un de ses côtés.



- 5) (DO) est la médiane issue de D dans DMB
- 6) DOB est isocèle car $OB = OD = \text{rayon du cercle}$.

Exercice 3 : 5 points

- 1) Calculons :
 $KN^2 = 8^2 = 64$
 $KL^2 = 3,9^2 = 15,21$
 $LN^2 = 8,9^2 = 79,21$
On remarque que $64 + 15,21 = 79,21$
Donc $LN^2 = KL^2 + KN^2$
D'après le théorème réciproque de Pythagore, KLN est rectangle en K.
- 2) La somme des angles d'un triangle est égale à 180°
Donc $\widehat{LMN} = 180 - (15 + 75) = 180 - 90 = 90^\circ$.
Le triangle LMN est donc rectangle car il a un angle droit.
- 3) Le triangle étant rectangle, il est inscritible dans un demi-cercle de diamètre son hypoténuse.
Le centre du cercle circonscrit est donc le milieu de l'hypoténuse, c'est-à-dire le milieu de [LN].
- 4) LMN étant aussi rectangle et ayant la même hypoténuse [LN], il a le même cercle circonscrit.
Donc le cercle précédent passe aussi par M.



Exercice 4 : 2,5 points

