

C

Exercice 1:

$$0,5 \quad A = \frac{1}{4} + \frac{6}{5} = \frac{6}{24} + \frac{20}{24} = \frac{26}{24} = \frac{13}{12}$$

$$1 \quad B = \frac{7}{5} - \frac{9}{5} \times \frac{2}{21} = \frac{7}{5} - \frac{18}{105} = \frac{147}{105} - \frac{18}{105} = \frac{129}{105} = \frac{43}{35}$$

$$1 \quad C = \frac{2 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{7} + 5} = \frac{\frac{6}{3} - \frac{1}{3}}{\frac{2}{7} + \frac{35}{7}} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{37}{7}} = \frac{5}{3} \times \frac{7}{37} = \frac{35}{111}$$

Exercice 2:

25-1) 288 et 224 sont pairs donc divisibles, donc ils ne sont pas premiers entre eux.  
 2) On utilise l'algorithme d'Euclide

$$\begin{array}{r} 288 \\ -224 \\ \hline 64 \\ -32 \\ \hline 32 \\ -32 \\ \hline 0 \end{array}$$

288 peut réaliser 32 panneaux  
 288 : 32 = 9  
 224 : 32 = 7

Chaque panneau contient 7 paysages et 9 portraits.

Exercice 3:

2+5+7+4+5+2 = 25  
 25 bus sont concernés par l'étude

3-2)

Distances en km	3	5	8	11	12	15
Effectifs	2	5	7	4	5	2
Effectifs cumulés croissants	2	7	14	18	23	25

3) Moyenne:

$$\frac{3 \times 2 + 5 \times 5 + 8 \times 7 + 11 \times 4 + 12 \times 5 + 15 \times 2}{25} = \frac{221}{25} = 8,84$$

4) Effectif total: 25 il est impair

$$\frac{25}{2} = 12,5$$

On regarde la 13ème valeur

La médiane est 8

14 bus parcourant moins de 8 km et 8 km.

18 bus parcourant plus de 8 km et 8 km.

Premier quartile: Q1

$$\frac{25}{4} = 6,25$$

On regarde la 7ème valeur.

$$Q1 = 5$$

7 bus parcourant moins de 5 km et 5 km

3ème quartile: Q3

$$\frac{3}{4} \times 25 = 18,75$$

On regarde la 19ème valeur

23 bus parcourant moins de 12 km et 12 km.

5) a) 2 bus parcourant moins de 5 km.

b) 7 bus parcourant moins de 5 km ou 5 km.

6) Etendue

e = 15 - 3 = 12 elle représente la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur.

Exercice 4:

1) Moyenne

$$\frac{8 + 10 + 5 + 11 + 18 + 14 + 9 + 15 + 6 + 19 + 9 + 8 + 17 + 12}{14} = 11,71$$

2) On range les notes par ordre croissant

Notes	5	6	8	9	10	11	12	14	17	18	19
Effectif	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1
Effectif cumulé croissant	1	2	4	6	7	8	9	10	11	13	14

L'effectif est pair

$$14 : 2 = 7$$

On regarde la 7ème et la 8ème valeur: 10 et 11

$$\frac{10 + 11}{2} = 10,5$$

La médiane est 10,5.

3) Premier quartile: Q1

$$\frac{14}{4} = 3,5$$

On regarde la 4ème valeur

$$Q1 = 8$$

3ème quartile: Q3

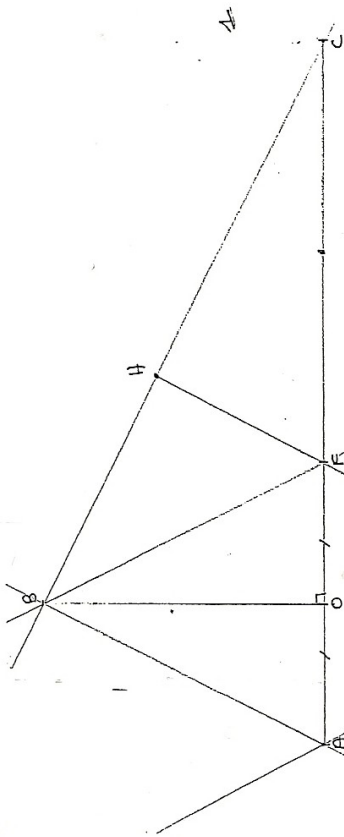
$$\frac{3}{4} \times 14 = 10,5$$

On regarde la 11ème valeur

$$Q3 = 17$$

Exercice 5 - 0,5 pour la suite

Exercice 6:



1) D'après le théorème de Pythagore appliqué au triangle AOB rectangle en O

$$\begin{aligned} AB^2 &= AO^2 + BO^2 \\ AB^2 &= 9^2 + 6^2 \\ AB^2 &= 9 + 36 \\ AB^2 &= 45 \\ AB &= \sqrt{45} \end{aligned}$$

2) D'après le théorème de Pythagore appliqué au triangle BOC rectangle en O

$$\begin{aligned} BC^2 &= BO^2 + OC^2 \\ BC^2 &= 6^2 + 12^2 \\ BC^2 &= 36 + 144 \\ BC^2 &= 180 \\ BC &= \sqrt{180} \end{aligned}$$

$$3) AC^2 = 15^2 = 225 \quad AB^2 + BC^2 = 45 + 180 = 225$$

donc  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

1,5 D'après la réciproque du théorème de Pythagore appliqué au triangle ABC, le triangle ABC est rectangle en B

donc  $(AB) \perp (BC)$

4) a) [FC] est un diamètre du cercle circonscrit au triangle FHC donc FHC est rectangle en H.

$$b) (AB) \perp (BC)$$

$$(FH) \perp (BC)$$

2 Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles.

$$(AB) \parallel (FH)$$

$$b) c) FC = AC - AF = 15 - 6 = 9$$

ABC est un triangle

$H \in [BC]$

$F \in [AC]$

$(FH) \parallel (AB)$

alors  $\frac{CH}{CB} = \frac{CF}{CA} = \frac{FH}{AB}$

$$\frac{CH}{\sqrt{180}} = \frac{9}{15}$$

$$CH = \frac{9}{15} \times \sqrt{180}$$

$$CH = \frac{3}{5} \times \sqrt{180}$$

O milieu de [AF]

$(BO) \perp (AC)$

donc (BO) est la médiatrice de [AF]

donc  $AB = BF$  donc ABF est isocèle en B

6)  $(GH) \parallel (AB)$

$(AG) \parallel (BF)$

donc ABFG est un parallélogramme de plus ABFG a 2 côtés consécutifs de même longueur donc ABFG est un losange.

$$P = 4 \times AB = 4 \times \sqrt{45}$$

$$7) A_{BFC} = \frac{OC \times OB}{2}$$

$$= \frac{12 \times 6}{2}$$

$$= 36$$

$$A_{ABFG} = 4 \times A_{BFC} = 4 \times \frac{OB \times OF}{2} = 2 \times OB \times OF = 2 \times 6 \times 3 = 36$$

donc  $A_{BFC} = A_{ABFG}$