

/3 **Exercice 1 : (Les fractions)**

Calculer les expressions suivantes et donner la réponse **sous forme d'une fraction irréductible**.

$$K = \frac{3}{6} - \frac{5}{30} + \frac{1}{15}$$

$$K = \frac{15}{30} - \frac{5}{30} + \frac{2}{30}$$

$$K = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

$$S = \left(\frac{4}{14} + \frac{49}{14} \right) - \left(\frac{-3}{8} \right)$$

$$S = \frac{424}{112} + \frac{42}{112}$$

$$S = \frac{466}{112} = \frac{233}{56}$$

/2 **Exercice 2 : (Proportionnalité)**

(a) La quantité de kérosène et le temps passé dans les airs sont-ils proportionnels ? *Expliquer*.

La quantité de kérosène et le temps passé dans les airs sont proportionnels car la représentation graphique est une droite qui passe par l'origine du repère.

(b) A l'aide du graphique, donner le plus précisément possible la quantité de kérosène nécessaire pour faire voler un avion pendant 2 heures 30.

Pour faire voler un avion pendant 2 h 30 il faut 15 tonnes de kérosène.

/4 **Exercice 3 : (Les transformations)**

1) On considère l'hexagone ABCDEF de centre O représenté ci-contre.

(a) Quelle est l'image du quadrilatère FABO par la symétrie de centre O ?

Son image est COED.

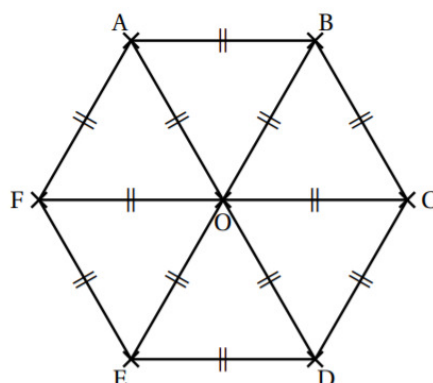
(b) Quelle est l'image du segment [BO] par la symétrie d'axe (CF) ?

Son image est [OD].

(c) On considère la rotation de centre O qui transforme le triangle OAB en le triangle OCD.

Quelle est l'image du triangle BOC par cette rotation ?

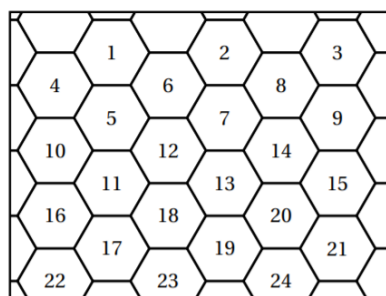
Son image est EOD.



2) La figure ci-contre représente un pavage dont le motif de base a la même forme que l'hexagone ci-dessus. On a numéroté certains de ces hexagones.

→ Quelle est l'image de l'hexagone 9 par la translation qui transforme l'hexagone 2 en l'hexagone 12 ?

Son image est l'hexagone 20.



/5 **Exercice 4 :**

Taille (en cm)	0	8	12	14	16	17	18	19	20	21	22
Effectifs	1	2	2	4	2	2	3	3	4	4	2

QUESTIONS :

1) Quel est effectif total de cette série ?

$1+2+2+4+2+2+3+3+4+4+2=29$ L'effectif total est de 29.

2) Quel pourcentage des élèves de la classe a obtenu une plantule qui mesure au plus 17 cm ? (17 inclus)

$$29 - 16 = 13 \quad f = \frac{13}{29} \times 100 \approx 45\%$$

45 % des élèves ont eu une plantule qui mesure au plus 17 cm.

3) On considère qu'un élève a bien respecté le protocole si la taille de la plantule à 10 jours est supérieure ou égale à 14 cm.

Quel pourcentage des élèves de la classe a bien respecté le protocole ?

$$29 - 5 = 24 \quad f = \frac{24}{29} \times 100 \approx 83\%$$

83 % des élèves ont bien respectés le protocole.

4) Quelle est la taille moyenne des plantules de cette classe de 6^{ème} ?

$$m = \frac{0 \times 1 + 8 \times 2 + \dots + 22 \times 2}{29}$$

$$m = \frac{481}{29} \approx 16,6$$

Donc la taille moyenne d'une plantule est d'environ 16,6 cm.

/6 **Exercice 5 :** L'histogramme ci-dessous donne la répartition des habitants d'une commune en fonction de leur âge.

Voici un tableau qui représente la situation :

Ages des habitants (en années)	[0 ;20[[20 ;40[[40 ;60[[60 ;80[[80 ;100[
Effectifs	340	300	580	400	80
Fréquences (en pourcentage)	20	17,6	34,1	23,5	4,7

QUESTIONS :

- 1) Compléter le tableau ci-dessus. (*sans justification*)
- 2) Quel est l'effectif total dans cette série statistique ?

$340 + 300 + 580 + 400 + 80 = 1\,700$ L'effectif total est de 1 700.

3) Quelle est la fréquence en pourcentage du nombre d'habitants ayant moins de 40 ans (40 ans exclus) ?

$$340 + 300 = 640 \quad f = \frac{640}{1700} \times 100 \approx 37,6\%$$

38 % des habitants ont moins de 40 ans.

4) Quelle est la moyenne d'âges des habitants de cette commune ?

$$m = \frac{10 \times 340 + 30 \times 300 + 50 \times 580 + 70 \times 400 + 90 \times 80}{1700}$$

$$m = \frac{76600}{1700} \approx 45$$

Donc l'âge moyen des habitants de cette commune est d'environ 45 ans.