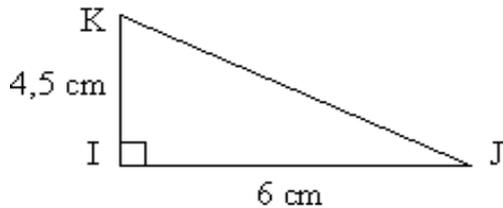


Correction du contrôle commun n°2 Sujet A

Exercice 1 (4 points) :

a) Calculer la longueur KJ.



IJK est un triangle rectangle on peut donc écrire l'égalité de Pythagore :

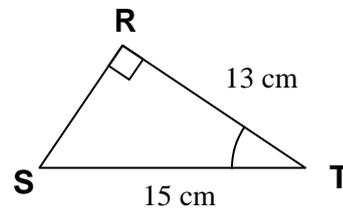
$$KJ^2 = KI^2 + IJ^2$$

$$KJ^2 = 4,5^2 + 6^2 = 20,25 + 36 = 56,25$$

$$KJ = \sqrt{56,25} = 7,5 \quad KJ = 7,5 \text{ cm}$$

2 points (0,5 pour triangle rectangle)

b) Calculez une valeur approchée au dixième de la longueur RS.



RST est un triangle rectangle on peut donc écrire l'égalité de Pythagore :

$$ST^2 = RS^2 + RT^2$$

$$15^2 = RS^2 + 13^2$$

$$RS^2 = 15^2 - 13^2 = 225 - 169 = 56$$

$$RS = \sqrt{56} \approx 7,5 \quad RS = 7,5 \text{ cm.}$$

2 points (0,5 pour triangle rectangle)

Exercice 2 (5 points) : Effectuer les calculs ci-dessous en détaillant toutes les étapes. Vous donnerez le résultat sous la forme d'une fraction irréductible si nécessaire.

$$A = \frac{2}{3} - \frac{4}{5}$$

$$A = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} - \frac{4 \times 3}{5 \times 3}$$

$$A = \frac{10}{35} - \frac{12}{15} = -\frac{2}{15}$$

1 points

$$B = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{25}{8}$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{1 \times 5 \times 5}{5 \times 8}$$

$$B = \frac{3}{2} - \frac{5}{8} = \frac{3 \times 4}{2 \times 4} - \frac{5}{8}$$

$$B = \frac{12}{8} - \frac{5}{8} = \frac{7}{8}$$

2 points

$$C = \left(1 + \frac{5}{12}\right) \times \frac{4}{5}$$

$$C = \left(\frac{12}{12} + \frac{5}{12}\right) \times \frac{4}{5}$$

$$C = \frac{17}{12} \times \frac{4}{5}$$

$$C = \frac{17 \times 4}{12 \times 5} = \frac{17 \times 4}{3 \times 4 \times 5}$$

$$C = \frac{17}{15}$$

2 points

Exercice 3 (4 points) : Une classe comprend 20 filles et 10 garçons. Lors d'un contrôle de Mathématiques, 65 % des filles et 50 % des garçons ont obtenu plus que la moyenne.

- a) Calculer le nombre de filles ayant obtenu plus que la moyenne.
- b) Quel pourcentage des élèves de la classe a obtenu plus que la moyenne ?

a) 65 % des 20 filles est égal à $\frac{65}{100} \times 20$. $\frac{65}{100} \times 20 = 13$, il y a 13 filles qui ont eu plus que la moyenne. 1 point

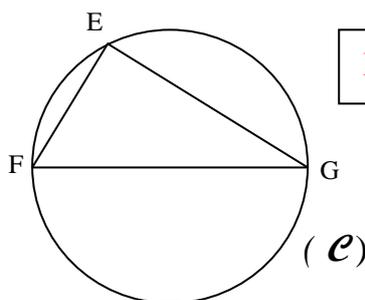
b) La moitié des garçons a eu plus que la moyenne et il y a donc $13 + 5$ élèves qui ont eu plus que la moyenne sur les 30 élèves de la classe. $\frac{18}{30} \times 100 = 60$.

60 % des élèves de cette classe a eu plus que la moyenne.

2 points

Exercice 4 (3 points) : Dans les deux cas ci-dessous déterminez la nature du triangle EFG ? Justifiez votre réponse.

a) (\mathcal{C}) est un cercle de diamètre [FG] et E est un point de (\mathcal{C}).



1,5 point

EFG est un triangle dont le côté [FG] est le diamètre de son cercle circonscrit donc EFG est un triangle rectangle en E.

b) EFG est un triangle tel que $EG = 21,6$ cm ; $EF = 27$ cm et $FG = 16,2$ cm.

$$EF^2 = 27^2 = 729$$

$$EG^2 + FG^2 = 21,6^2 + 16,2^2 = 466,56 + 262,44 = 729$$

$EF^2 = EG^2 + FG^2$ l'égalité de Pythagore est vérifiée, le triangle EFG est rectangle en E.

1,5 point

Exercice 5 (3 points) :

Le graphique ci-contre représente le prix d'un épice en fonction de sa masse.

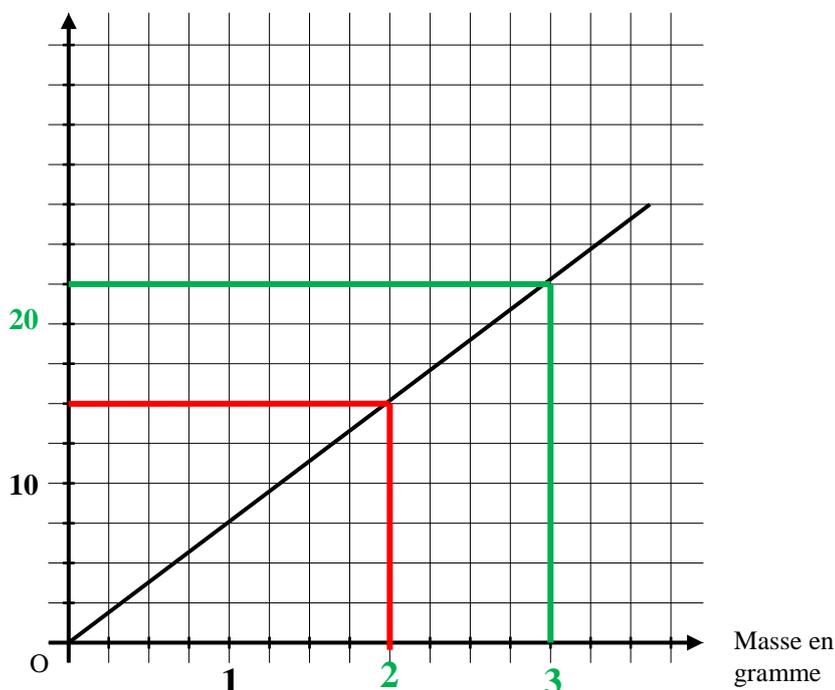
1. Ce graphique traduit-il une situation de proportionnalité ?

Justifier la réponse

2. Déterminer graphiquement le prix de 3 grammes de cet épice. (laisser les traits qui permettent une lecture graphique).

3. Lire graphiquement la quantité de cet épice que l'on peut acheter avec 15 €. (laisser les traits qui permettent une lecture graphique).

Prix en euros

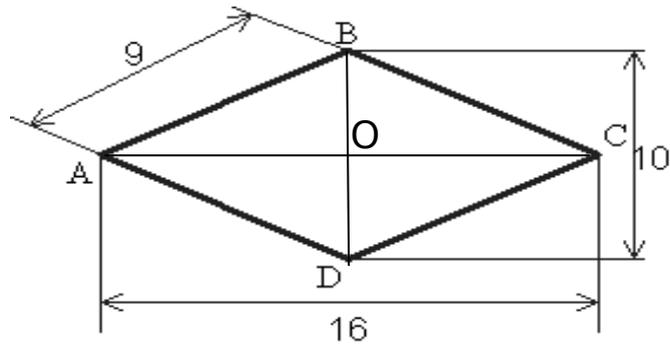


1. Ce graphique traduit une situation de proportionnalité car les points sont alignés sur une droite qui passe par l'origine du repère. 1 point

2. 3 grammes de cet épice coûtent 22,5 €. 1 point

3. On peut acheter 2grammes de cet épice avec 15 €. 1 point

Exercice 6 (1 point HB) : Ce parallélogramme de centre O est-il un losange ? Justifier.



ABCD est un parallélogramme donc ses diagonales se coupent en leur milieu.

Sont-elles perpendiculaires ?

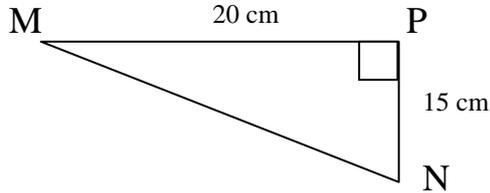
$$AB^2 = 9^2 = 81$$

$OA^2 + OD^2 = 8^2 + 5^2 = 64 + 25 = 89$ $AB^2 \neq OA^2 + OD^2$ l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, le triangle OAB n'est pas rectangle. Les diagonales de ABCD ne sont pas perpendiculaires ce n'est donc pas un losange.

Contrôle commun n°2 Sujet B

Exercice 1 (4 points) :

c) Calculer la longueur MN.



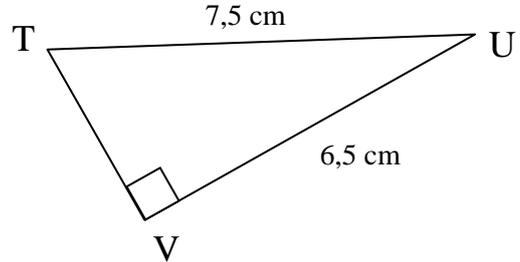
MNP est un triangle rectangle on peut donc écrire l'égalité de Pythagore :

$$MN^2 = MP^2 + NP^2$$

$$MN^2 = 20^2 + 15^2 = 400 + 225 = 625$$

$$MN = \sqrt{625} = 25 \quad MN = 25 \text{ cm}$$

d) Calculez une valeur approchée au dixième de la longueur TV.



TUV est un triangle rectangle on peut donc écrire l'égalité de Pythagore :

$$TU^2 = TV^2 + UV^2$$

$$7,5^2 = TV^2 + 6,5^2$$

$$TV^2 = 7,5^2 - 6,5^2 = 56,25 - 42,25 = 14$$

$$TV = \sqrt{14} \approx 3,7 \quad TV = 3,7 \text{ cm.}$$

Exercice 2 (5 points) : Effectuer les calculs ci-dessous en détaillant toutes les étapes. Vous donnerez le résultat sous la forme d'une fraction irréductible si nécessaire.

$$A = \frac{3}{4} - \frac{4}{5}$$

$$A = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} - \frac{4 \times 4}{5 \times 4}$$

$$A = \frac{15}{20} - \frac{16}{20} = -\frac{1}{20}$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{1}{3} \times \frac{9}{8}$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{1 \times 3 \times 3}{3 \times 8}$$

$$B = \frac{5}{4} - \frac{3}{8} = \frac{5 \times 2}{4 \times 2} - \frac{3}{8}$$

$$B = \frac{10}{8} - \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$$

$$C = \left(1 + \frac{5}{9}\right) \times \frac{3}{5}$$

$$C = \left(\frac{9}{9} + \frac{5}{9}\right) \times \frac{3}{5}$$

$$C = \frac{14}{9} \times \frac{3}{5}$$

$$C = \frac{14 \times 3}{9 \times 5} = \frac{14 \times 3}{3 \times 3 \times 5}$$

$$C = \frac{14}{15}$$

Exercice 3 (4 points) : Une classe comprend 20 filles et 10 garçons. Lors d'un contrôle de Mathématiques, 45 % des filles et 50 % des garçons ont obtenu plus que la moyenne.

a) Calculer le nombre de filles ayant obtenu plus que la moyenne.

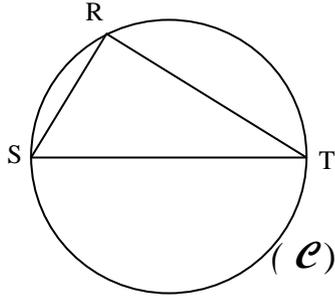
b) Quel pourcentage des élèves de la classe a obtenu plus que la moyenne? (*donnez une valeur approchée à l'unité*)

a) 45 % des 20 filles est égal à $\frac{45}{100} \times 20$. $\frac{45}{100} \times 20 = 9$, il y a 9 filles qui ont eu plus que la moyenne.

b) La moitié des garçons a eu plus que la moyenne et il y a donc $9 + 5$ élèves qui ont eu plus que la moyenne sur les 30 élèves de la classe. $\frac{14}{30} \times 100 \approx 47$.

47 % des élèves de cette classe a eu plus que la moyenne.

Exercice 4 (3 points): Dans les deux cas ci-dessous déterminez la nature du triangle RST ? Justifiez votre réponse.

<p>a)</p> <p>RST est un triangle tel que $RS = 10,8$ cm ; $RT = 8,1$ cm et $ST = 13,5$ cm.</p> <p>$ST^2 = 13,5^2 = 182,25$ $RS^2 + RT^2 = 10,8^2 + 8,1^2 = 116,64 + 65,61 = 182,25$</p> <p>$ST^2 = RS^2 + RT^2$ l'égalité de Pythagore est vérifiée, le triangle RST est rectangle en R.</p>	<p>b) (C) est un cercle de diamètre [ST] et R est un point de (C).</p>  <p>RST est un triangle dont le côté [ST] est le diamètre de son cercle circonscrit donc RST est un triangle rectangle en R.</p>
--	---

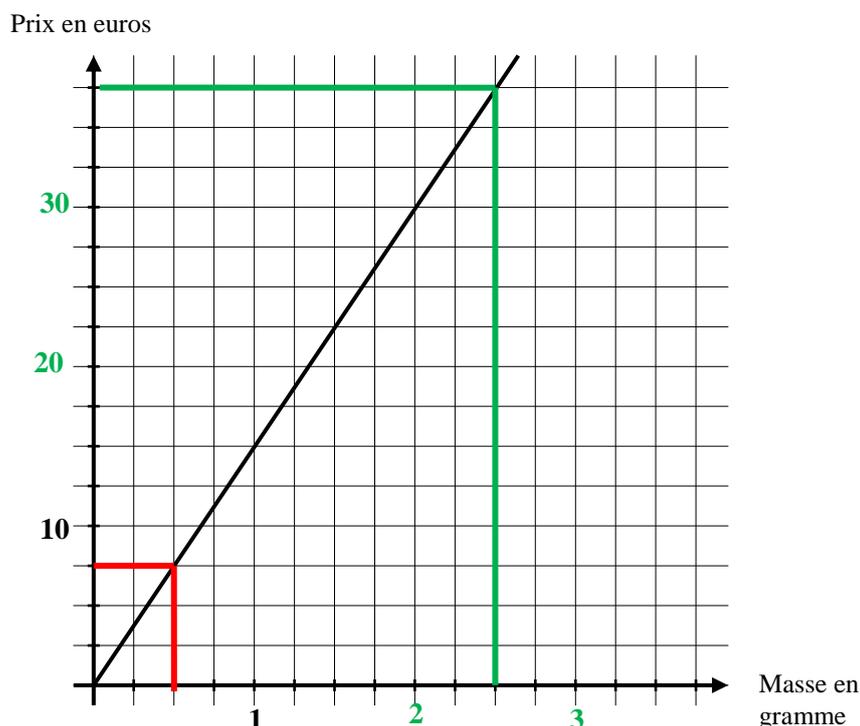
Exercice 5 (3 points) :

Le graphique ci-contre représente le prix d'un épice en fonction de sa masse.

1. Ce graphique traduit-il une situation de proportionnalité ? Justifier la réponse

2. Déterminer graphiquement le prix de 2,5 grammes de cet épice. (laisser les traits qui permettent une lecture graphique).

3. Lire graphiquement la quantité de cet épice que l'on peut acheter avec 7,5 €. (laisser les traits qui permettent une lecture graphique).

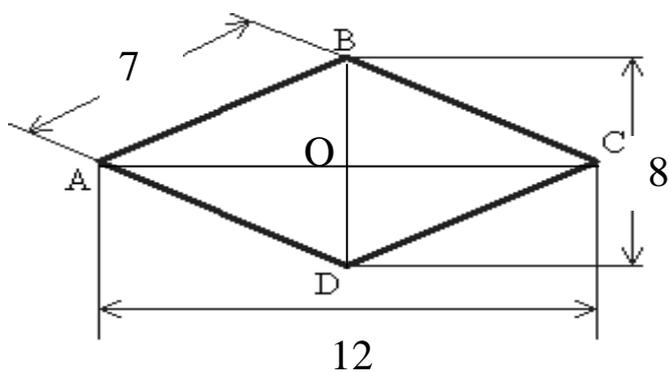


1. Ce graphique traduit une situation de proportionnalité car les points sont alignés sur une droite qui passe par l'origine du repère.

2. 2,5 grammes de cet épice coûtent 37,5 €.

3. On peut acheter 0,5 grammes de cet épice avec 7,5 €.

Exercice 6 (1 point HB) : Ce parallélogramme de centre O est-il un losange ? Justifier.



ABCD est un parallélogramme donc ses diagonales se coupent en leur milieu.

Sont-elles perpendiculaires ?

$$AB^2 = 7^2 = 49$$

$OA^2 + OD^2 = 6^2 + 4^2 = 36 + 16 = 52$ $AB^2 \neq OA^2 + OD^2$ l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, le triangle OAB n'est pas rectangle. Les diagonales de ABCD ne sont pas perpendiculaires ce n'est donc pas un losange.