

Fiches de leçon :

GD1 - GD2

Compétences :

- ⇒ Reconnaître un tableau de proportionnalité.
- ⇒ Calculer une quatrième proportionnelle.

★Exercice 1

Pâte À Tartiner
Noisettes Et Cacao
3,39 €
Carrefour.fr



Pâte À Tartiner
Noisettes Et Cacao
5,65 €
Carrefour.fr



Pâte À Tartiner
Noisettes Et Cacao
6,09 €
Carrefour.fr

Chez carrefour, le prix de la pâte à tartiner est-il proportionnel à la masse de nutella acheté ?

★Exercice 2

Magnum 4 bâtonnets amande 440ml
328g

2,62 €



Magnum 8 bâtonnets amandes 880ml
656g

5,26 €

- 1 Le prix des magnums est-il proportionnel au nombre de magnum achetés ?
- 2 François veut acheter 8 magnums. Comment doit-il s'y prendre pour payer le moins cher possible ?

★Exercice 3

Ces tableaux sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

| | | |
|-----------------|----|-----|
| Âge (en années) | 2 | 5 |
| Taille (en cm) | 90 | 110 |

| | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|
| Masse de pommes (en kg) | 2 | 4 | 5 |
| Prix (en €) | 3,4 | 6,8 | 8,5 |

| | | | |
|--------------------|------|-------|-------|
| Temps (en minutes) | 7 | 9 | 12 |
| Distance (en km) | 9,73 | 12,51 | 16,68 |

★Exercice 4

François possède un récupérateur de pluie. À chaque orage, il note le volume d'eau récupéré et la durée de l'orage.

Le volume est-il proportionnel à la durée ?

| | | |
|--------|--------|------------|
| Durée | 20 min | 1 h 15 min |
| Volume | 88 dL | 33 L |

Proportionna'Morphose

L'**Anamorphose** est une particularité étonnante de la perspective.

Une Anamorphose est une déformation d'un image par allongement ou à l'aide d'un système optique, tel un miroir courbe.

Certains artistes ont produit des oeuvres par ce procédé et ainsi, ont créé des oeuvres déformées qui se recomposent selon un point de vue privilégié.

L'Anamorphose est une sorte d'illusion d'optique. Ce procédé existe en peinture depuis environ le XVème siècle.

Ce crocodile a été dessiné sur une seule feuille (sans pliage!) Si tu n'y crois pas, va voir cette vidéo , c'est impressionnant!



www.youtube.com/watch?v=guZeAjdYw_c

Avec cette activité, tu vas construire toi-même (avec un peu d'aide), une anamorphose (tirée de la vidéo de la chaîne youtube :

www.youtube.com/watch?v=Ao3nb_y_178

Cette activité s'inspire fortement du blog : nicolasblain.over-blog.com/

Autres exemples d'anamorphose de rue :



Dans les questions suivantes, tous les tableaux sont des tableaux de proportionnalité et toutes les situations sont des situations de proportionnalité.

- Réponds aux questions.
- Chaque résultat est relié à un segment, trace alors, à la règle, le segment sur la figure. (Par exemple, si tu trouves comme résultat **50**, tu traceras le segment **[JT]**).
- Il y a des intrus (résultats et segments).

Une fois que tous les segments sont tracés,

- Tu colories en noir EFGD.
- Tu colories en gris ILMJ, JKNM.
- Tu colorie l'échelle en rouge.
- Tu découpes le rectangle OPQR.
- Tu découpes VUNKHILTS.
- Tu inclines ton dessin pour faire apparaître la magie de l'anamorphose! (Pense à regarder la vidéo si tu as besoin d'aide ...)

Partie 1 : Complète chaque tableau de proportionnalité. (Chaque valeur que tu trouves est reliée à un segment, trace alors, avec ta règle, le segment sur la figure).

| | |
|---|---|
| 4 | 6 |
| 8 | ? |

Segment associé : ...

| | |
|----|----|
| 5 | ? |
| 15 | 21 |

Segment associé : ...

| | |
|---|---|
| 2 | 6 |
| 3 | ? |

Segment associé : ...

| | |
|---|----|
| 4 | 12 |
| ? | 33 |

Segment associé : ...

| | | |
|---|------|----|
| 4 | 7 | 11 |
| 6 | 10,5 | ? |

Segment associé : ...

| | | |
|----|-----|----|
| 30 | 11 | 19 |
| 24 | 8,8 | ? |

Segment associé : ...

| | | |
|-----|-----|----|
| 15 | ? | 7 |
| 150 | 220 | 70 |

Segment associé : ...

Partie 2 : Résous chaque problème de proportionnalité. Rédige soigneusement la solution dans ton cahier et note le segment associé à ton résultat. (Chaque valeur que tu trouves est reliée à un segment, trace alors, avec ta règle, le segment sur la figure).

Problème 1 : 5 kg de haricots verts coûtent 17 €. Calcule le prix de 3 kg de haricots verts.

Problème 2 : 20 roses coûtent 15,60 €. Combien coûtent 25 roses ?

Problème 3 : Un motard roule à 120 km/h. Combien de km a-t-il parcouru au bout de $\frac{3}{4}$ d'heure ?

Problème 4 : 3 mètres de ruban coûtent 10,50 €. Combien coûtent 11 m de ruban ?

Problème 5 : Mme Génies est un professeur de mathématiques. Habituellement, elle fait en moyenne 5 040 photocopies par an pour une classe de 28 élèves.

Cette année, Mme Génies a 105 élèves. Combien de photocopies va-t-elle faire cette année ?

Problème 6 : Amandine vend des glaces aux touristes sur la plage, elle les vend toutes au même prix.

Lundi, elle en a vendu 56 et a gagné 134,40 €. Le mardi, elle en a vendu 13 de plus que le lundi.

Combien d'argent a-t-elle gagné sur l'ensemble des deux jours ?

Problème 7 : 6 roses noires sont vendues 21 €.

① Que est le prix de 9 roses noires ?

② Combien de roses noires peut-on acheter avec 59,50 € ?

Problème 8 : Une voiture parcourt 50 km en 1 h 15 min.

① Combien de minutes cette voiture va-t-elle mettre pour parcourir 140 km en roulant à la même vitesse ?

② Combien de km cette voiture va-t-elle parcourir en 2 h, en roulant à la même vitesse ?

Problème 9 : Le robinet d'une baignoire coule avec un débit de 10 L toutes les 3 minutes.

① Combien de litres d'eau coulent en $\frac{3}{4}$ d'heure ?

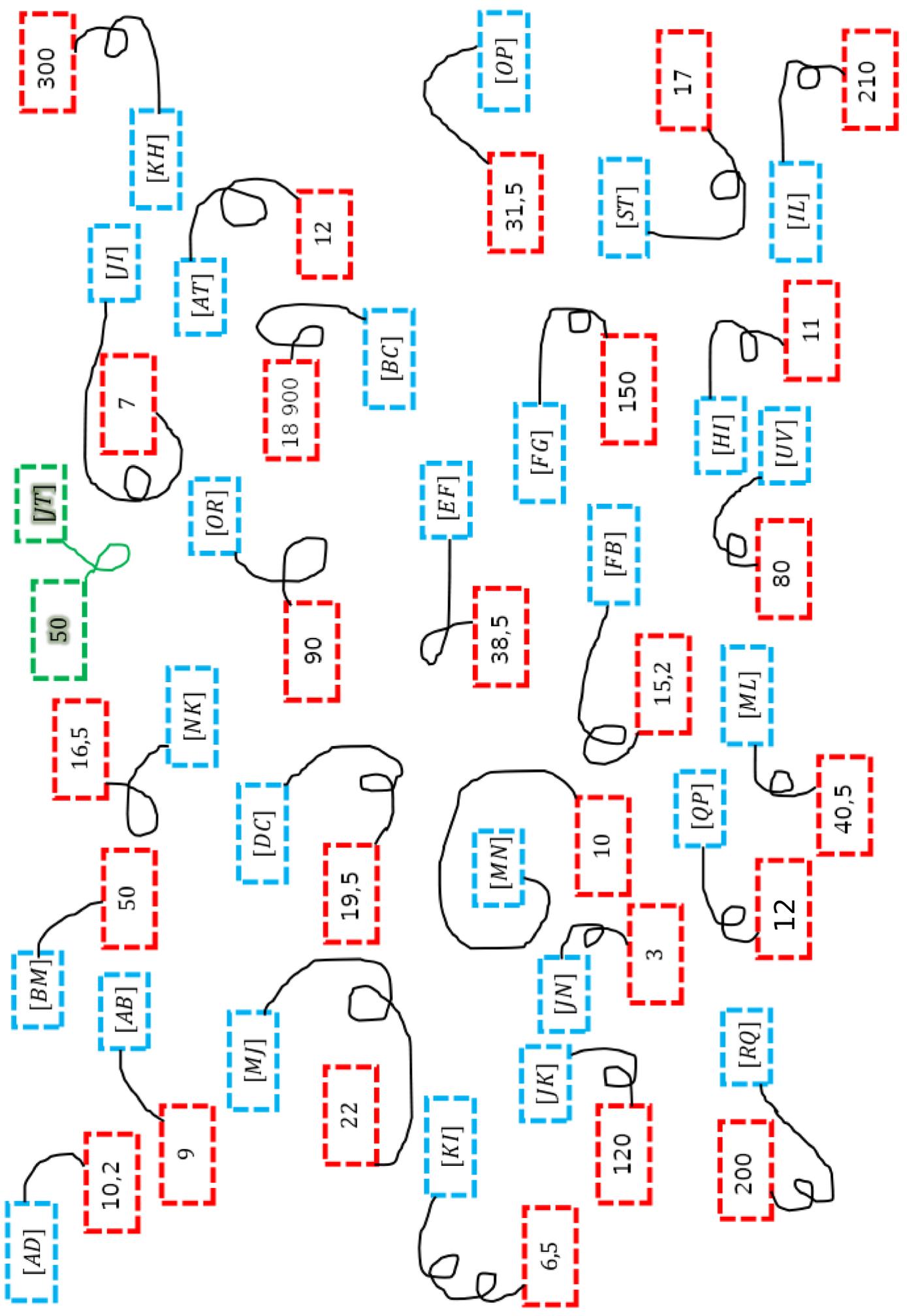
② Combien de minutes faut-il pour mettre 135 L d'eau dans cette baignoire

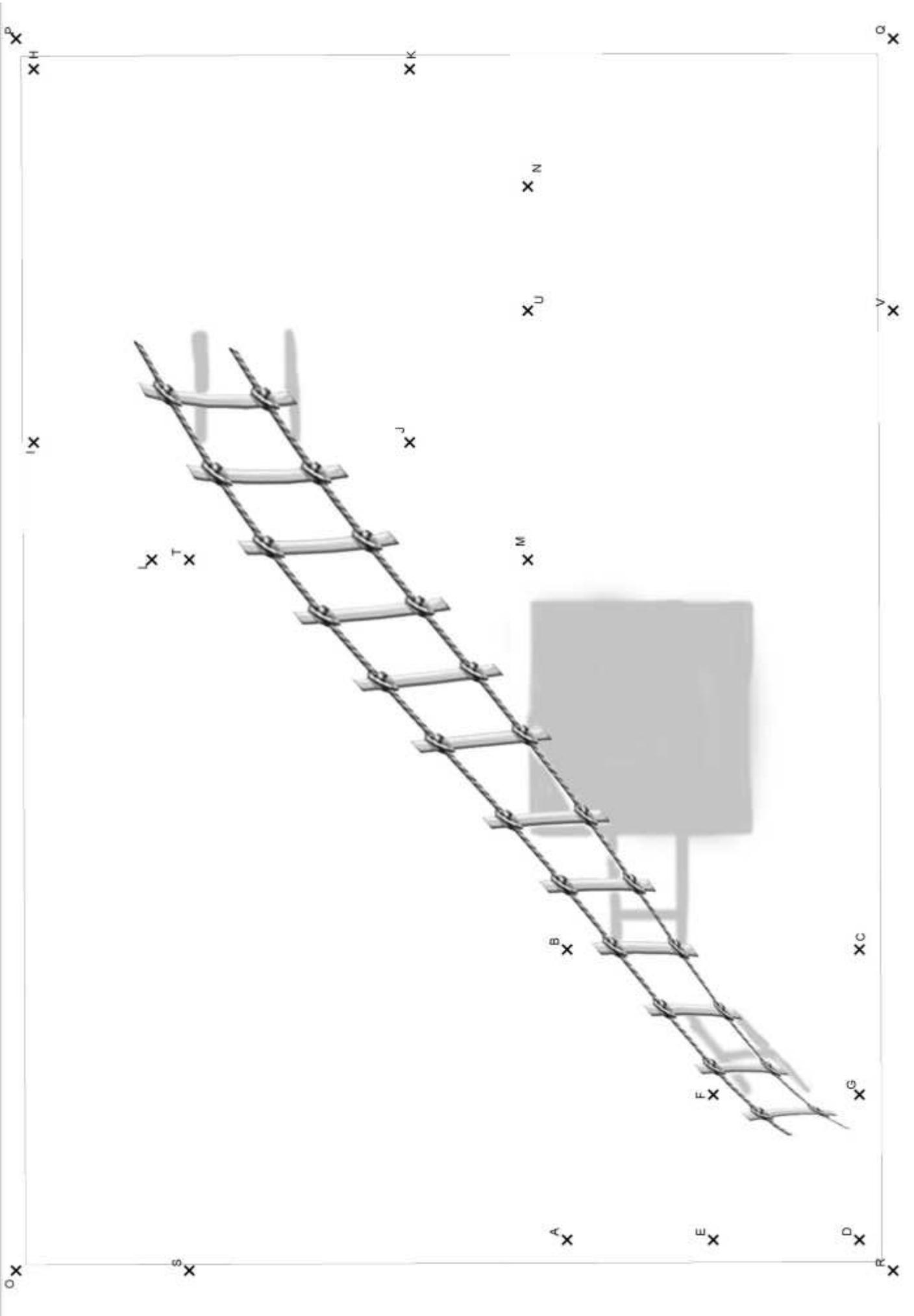
Problème 10 : Dans 9 L d'eau, il y a 4,32 g de calcium. Dans quel volume d'eau y-a-t-il 4,8 g de calcium ?

Problème 11 : Deux familles veulent faire un cadeau pour l'anniversaire du grand-père. Le cadeau coûte 320 €. La famille de Melody comporte 25 personnes et la famille de Mathilde comporte 15 personnes.

La part de chaque famille doit être proportionnelle au nombre de personnes.

Combien devra verser chaque famille ?





Partie 1 : Complète chaque tableau de proportionnalité. (Chaque valeur que tu trouves est reliée à un segment, trace alors, avec ta règle, le segment sur la figure).

| | |
|---|----|
| 4 | 6 |
| 8 | 12 |

Segment associé : [QP]

| | |
|----|----|
| 5 | 7 |
| 15 | 21 |

Segment associé : [JI]

| | |
|---|---|
| 2 | 6 |
| 3 | 9 |

Segment associé : [AB]

| | |
|----|----|
| 4 | 12 |
| 11 | 33 |

Segment associé : [HI]

| | | |
|---|------|------|
| 4 | 7 | 11 |
| 6 | 10,5 | 16,5 |

Segment associé : [NK]

| | | |
|----|-----|------|
| 30 | 11 | 19 |
| 24 | 8,8 | 15,2 |

Segment associé : [FB]

| | | |
|-----|-----|----|
| 15 | 22 | 7 |
| 150 | 220 | 70 |

Segment associé : [MJ]

Partie 2 : Résous chaque problème de proportionnalité. Rédige soigneusement la solution dans ton cahier et note le segment associé à ton résultat. (Chaque valeur que tu trouves est reliée à un segment, trace alors, avec ta règle, le segment sur la figure).

Problème 1 : 5 kg de haricots verts coûtent 17 €. Calcule le prix de 3 kg de haricots verts.

| | | |
|----------------------------|----|---|
| masse des haricots (en kg) | 5 | 3 |
| prix (en €) | 17 | ? |

$$\times \frac{17}{5} = 3,4$$

$$17 \div 5 = 3,4$$

1 kg de haricots verts coûte 3,4 €.

$3 \times 3,4 = 10,2$ 3 kg de haricots verts coûtent 10,2 €. Segment associé : [AD]

Problème 2 : 20 roses coûtent 15,60 €. Combien coûtent 25 roses ?

| | | |
|-----------------|------|----|
| Nombre de roses | 20 | 25 |
| prix (en €) | 15,6 | ? |

$$\times \frac{15,6}{20} = 0,78$$

$$15,60 \div 20 = 0,78$$

1 rose coûte 0,78 €.

$25 \times 0,78 = 19,5$ 25 roses coûtent 19,5 €. Segment associé : [DC]

Problème 3 : Un motard roule à 120 km/h. Combien de km a-t-il parcouru au bout de $\frac{3}{4}$ d'heure ?

1 h = 60 min et $\frac{3}{4}$ d'heure = 45 min.

| | | |
|------------------|-----|----|
| Temps (en min) | 60 | 45 |
| Distance (en km) | 120 | ? |

$$\times \frac{120}{60} = 2$$

$$120 \div 60 = 2$$

Le motard parcourt 2 km en 1 minute.

$45 \times 2 = 90$ Le motard parcourt 90 km en $\frac{3}{4}$ d'heure. Segment associé : [OR]

Problème 4 : 3 mètres de ruban coûtent 10,50 €. Combien coûtent 11 m de ruban ?

| | | |
|-----------------|------|----|
| Longueur (en m) | 3 | 11 |
| Prix (en €) | 10,5 | ? |

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

$$10,50 \div 3 = 3,5$$

1 m de ruban coûte 3,5 €.

$11 \times 3,5 = 38,5$ 11 m de ruban coûtent 38,5 €. Segment associé : [EF]

Problème 5 : Mme Génus est un professeur de mathématiques. Habituellement, elle fait en moyenne 5 040 photocopies par an pour une classe de 28 élèves.

Cette année, Mme Génus a 105 élèves. Combien de photocopies va-t-elle faire cette année ?

| | | |
|-----------------------|-------|-----|
| Nombre d'élèves | 28 | 105 |
| Nombre de photocopies | 5 040 | ? |

$$\times \frac{5\,040}{105} = 180$$

$$5040 \div 28 = 180$$

Mme Génus fait 180 photocopies pour 1 élève.

$105 \times 180 = 18\,900$ Mme Génus va faire 18 900 photocopies cette année. Segment associé : [BC]

Problème 6 : Amandine vend des glaces aux touristes sur la plage, elle les vend toutes au même prix.

Lundi, elle en a vendu 56 et a gagné 134,40 €. Le mardi, elle en a vendu 13 de plus que le lundi.

Combien d'argent a-t-elle gagné sur l'ensemble des deux jours ?

$56 + 13 = 69$ Amandine a vendu 69 glaces le mardi.

$56 + 69 = 125$ Amandine a vendu 125 glaces sur l'ensemble des deux jours.

| | | | |
|------------------|-------|-----|-----------------------------------|
| Nombre de glaces | 56 | 125 | $\times \frac{5\ 040}{105} = 180$ |
| Gain (en €) | 134,4 | ? | |

$134,40 \div 56 = 2,4$

Une glace coûte 2,40 €.

$125 \times 2,40 = 300$ Amandine a gagné 300 € sur l'ensemble des deux jours. Segment associé : [KH]

Problème 7 : 6 roses noires sont vendues 21 €.

1) Que est le prix de 9 roses noires ?

| | | | |
|-----------------|----|---|-----------------------------|
| Nombre de roses | 6 | 9 | $\times \frac{21}{6} = 3,5$ |
| prix (en €) | 21 | ? | |

$21 \div 6 = 3,5$

1 rose noire coûte 3,5 €.

$9 \times 3,5 = 31,5$ 9 roses noires coûtent 31,5 €. Segment associé : [OP]

2) Combien de roses noires peut-on acheter avec 59,50 € ?

$59,5 \div 3,5 = 17$ On peut acheter 17 roses noires avec 59,5 €. Segment associé : [ST]

Problème 8 : Une voiture parcourt 50 km en 1 h 15 min.

1) Combien de minutes cette voiture va-t-elle mettre pour parcourir 140 km en roulant à la même vitesse ?

$1\text{ h }15\text{ min} = 75\text{ min.}$

| | | | |
|------------------|----|-----|-----------------------------|
| Distance (en km) | 50 | 140 | $\times \frac{120}{60} = 2$ |
| Temps (en min) | 75 | ? | |

$75 \div 50 = 1,5$

Il faut 1,5 minute pour parcourir 1 km.

$140 \times 1,5 = 210$ Cette voiture va parcourir 140 km en 210 minutes. Segment associé : [IL]

2) Combien de km cette voiture va-t-elle parcourir en 2 h, en roulant à la même vitesse ?

$2\text{ h} = 120\text{ min.}$

$120 \div 1,5 = 80$ En 2h, cette voiture va parcourir 80 km. Segment associé : [UV]

Problème 9 : Le robinet d'une baignoire coule avec un débit de 10 L toutes les 3 minutes.

1) Combien de litres d'eau coulent en 3/4 d'heure ?

$3/4\text{ d'heure} = 45\text{ min.}$

| | | | |
|-------------------|----|----|-----------------------|
| Temps (en min) | 3 | 45 | $\times \frac{10}{3}$ |
| Contenance (en L) | 10 | ? | |

Le robinet fait couler $\frac{10}{3}$ de L d'eau en 1 minute.

$45 \times \frac{10}{3} = 150$ 150 litres d'eau coulent en 3/4 d'heure. Segment associé : [FG]

2) Combien de minutes faut-il pour mettre 135 L d'eau dans cette baignoire ?

$135 \div \frac{10}{3} = 40,5$ Il faut 40,5 minutes pour mettre 135 litres d'eau dans cette baignoire.

Segment associé : [ML]

Problème 10 : Dans 9 L d'eau, il y a 4,32 g de calcium. Dans quel volume d'eau y-a-t-il 4,8 g de calcium ?

| | | | |
|-------------------------|------|-----|--|
| volume d'eau (en L) | 9 | ? | $\times \frac{4,32}{9} = 0,48$ $\frac{4,32}{9} = 0,48$ Dans 1 L d'eau, il y a 0,48 g de calcium. |
| masse de calcium (en g) | 4,32 | 4,8 | |

$4,8 \div 0,48 = 10$ Il y a 4,8 g de calcium dans 10 L d'eau. Segment associé : [MN]

Problème 11 : Deux familles veulent faire un cadeau pour l'anniversaire du grand-père. Le cadeau coûte 320 €. La famille de Melody compte 25 personnes et la famille de Mathilde compte 15 personnes.

La part de chaque famille doit être proportionnelle au nombre de personnes.

Combien devra verser chaque famille ?

$25+15=40$. 40 personnes participent pour les 320 €.

| | | | |
|----------------------|-----|----|--|
| Nombre de personnes | 40 | 25 | $\times \frac{320}{40} = 8$ $\frac{320}{40} = 8$ Chaque personne doit payer 8 €. |
| participation (en €) | 320 | ? | |

$25 \times 8 = 200$ La famille de Melody devra verser 200 €. Segment associé :

$15 \times 8 = 120$ La famille de Mathilde devra verser 120 €. Segment associé : [JK]