

❖ **M10** : Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs Activités
Niveau 2 étoiles

Pages 3 à 8 : Activités individuelles avec corrigé

Pages 7 à 9 : Fiches d'activités pour les élèves pour passation sur feuille

Tableaux d'aide à photocopier pour passation sur feuille

- Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs

Une situation entre deux grandeurs est proportionnelle s'il existe **une relation multiplicative entre les mesures de 2 grandeurs**

Exemple : Lola achète 5 roses. Chaque rose coûte 3€. Combien a-t-elle dépensé ?

- Deux grandeurs de nature différente : les roses et les euros
- Une relation de multiplication entre les mesures de ces deux grandeurs : on passe du nombre de roses au prix en euros par une multiplication par 3 : **c'est le coefficient de proportionnalité** entre ces mesures des deux grandeurs

x 3

Nombre de roses	Prix en euros
1	3
5	?

- Résoudre une situation de proportionnalité : on peut résoudre ce problème de plusieurs façons

a) On utilise le coefficient de proportionnalité

Nombre de roses	Prix en euros
1	3
5	? = 15

5 x 3 = 15

x 3

b) On utilise les propriétés linéaires de la proportionnalité :

- Avec une relation de multiplication

Nombre de roses	Prix en euros
1	3
5	? = 15

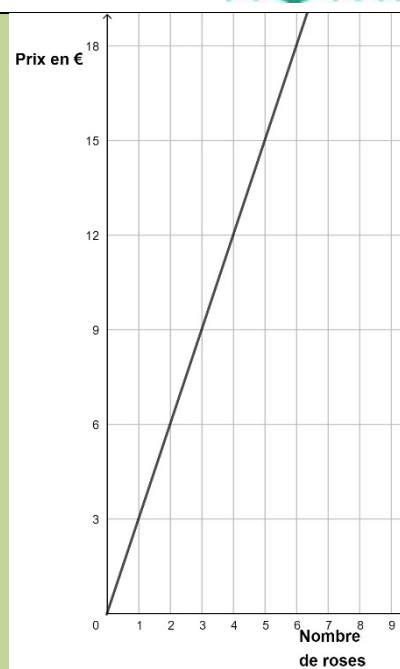
On calcule le rapport de comparaison entre le nombre de roses ici (x 5) et on l'applique sur les prix en euros correspondants (3 x 5 = 15)

- Avec une relation d'addition

Nombre de roses	Prix en euros
1	3
5	15
6 (1+5)	18(3+15)

- **Représenter graphiquement une situation de proportionnalité entre deux grandeurs**

Les deux grandeurs et leurs mesures sont représentées sur les deux axes : on gradue les axes en fonction des mesures de chaque grandeur. La relation de proportionnalité entre ces deux grandeurs est représentée par une droite.



Activités **

6. Dis à chaque fois si les affirmations sont vraies ou fausses

- A ▶ Pierre a 30 ans pèse 45kg. A 60 ans il pèsera 90kg VRAI FAUX
- B ▶ Dans cette station 1 litre d'essence coûte 1,46€. Dans cette même station 10 litres d'essence coûtent 14,60€ VRAI FAUX
- C ▶ à 7 ans, Léo mesure 85 cm ; donc à 14 ans, il mesurera 1, 70m VRAI FAUX
- D ▶ Hakim a acheté 4 kg de pommes de terre. Il a payé 6 €. Léo a acheté 12 kg des mêmes pommes de terre. Il a payé 18€ VRAI FAUX
- E ▶ Une voiture mesure 3,06 m et coûte 13 000 €. Une autre voiture de cérémonie mesure 6,12m. elle doit coûter 26 000€ VRAI FAUX



Corrigé

- A ▶ FAUX : le poids d'une personne n'est pas proportionnel à son âge.
- B ▶ VRAI : le prix de l'essence est proportionnel au volume acheté.
- C ▶ FAUX : la taille d'une personne n'est pas proportionnelle à son âge.
- D ▶ VRAI : Hakim le prix des pommes de terre est proportionnel à sa masse
- E ▶ FAUX : le prix d'une voiture n'est pas proportionnel à sa longueur

7. Vitesse, distance et temps

Un avion se déplace à vitesse constante. Il a parcouru 324 Km en 18 minutes

a) Quelle distance parcourt-il en 6 minutes ?

Pour répondre à cette question, complète le tableau

	Temps en min	Distance en Km
⋮ ...	18	324
	6	...

b) Quelle distance parcourt-il en 1 heure ? (Rappelle-toi 1 heure c'est 60 minutes)

c) Combien de minutes met-il pour parcourir 432km ?

Corrigé a) et b)

	Temps en min	Distance en Km
: 3	18	324
	6	108

d) 324 km + 108 km = 432 km donc 18 min + 6 min = 24 min

8. Citerne et jauge

Quand la citerne est pleine, elle contient 1 800 litres. L'aiguille de la jauge se trouve alors sur la graduation 10

Quand la citerne est vide, l'aiguille de la jauge se trouve alors sur la graduation 0

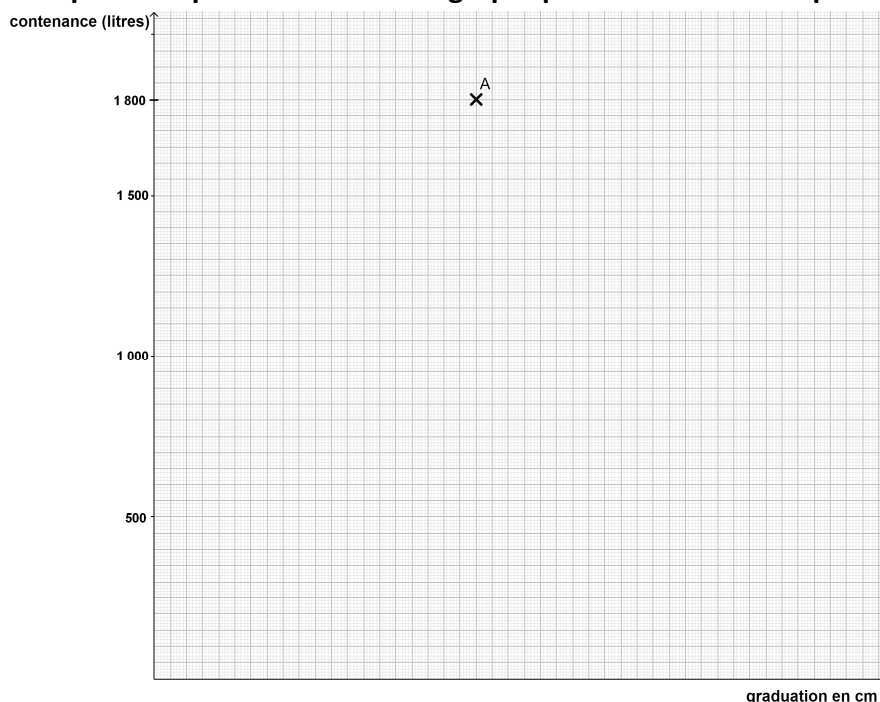
a) Complète le tableau suivant en utilisant les propriétés des relations de proportionnalité et les relations entre les nombres qui te conviennent

$1\ 800 : 2 = 900 ; 900 : 2 = 450 ; 900 : 10 = 90 ; 900 : 2 = 450 ; 600 = 450 + 150 ; 690 = 600 + 90$

Contenance de la citerne en litres	0	1 800	900	450	150	600	90	690
Nombre face à l'aiguille sur la graduation	0	10	...	...	...	...	...	...



b) On a placé les points A et B sur le graphique. Place les autres points



c)

Points sur le graphique	B	A	C	D	E	F	G	H
	0	1 800	900	450	150	600	90	690
	0	10	...	...	...	...	...	...

d) Que constates-tu ?

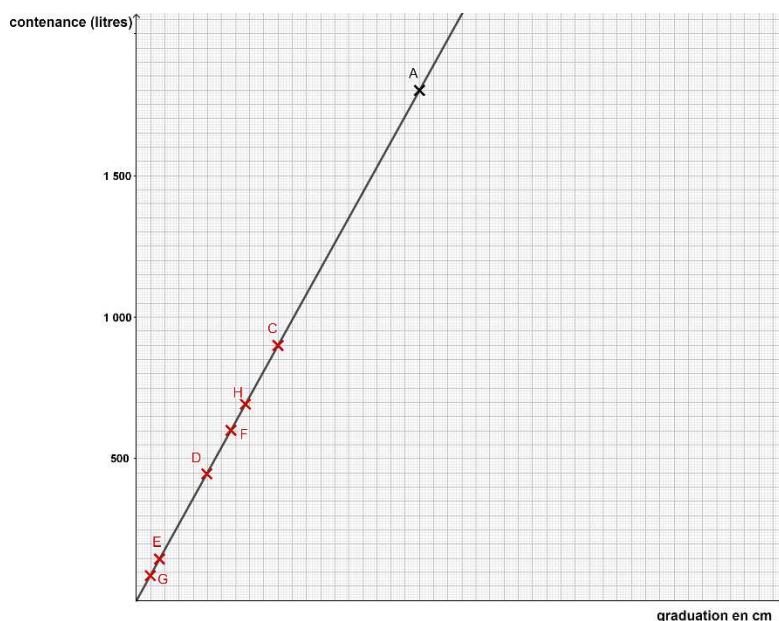
Corrigé a) et b)

Contenance de la citerne en litres	0	1 800	900	450	150	600	90	690
Nombre face à l'aiguille sur la graduation	0	10	5	2,5	0,83	3,33	0,5	3,83

b)

Points sur le graphique	B	A	C	D	E	F	G	H
	0	1 800	900	450	150	600	90	690
	0	10	5	2,5	0,83	3,33	0,5	3,83

c) Les points sont alignés



9. Complète à chaque fois les tableaux de proportionnalité proposés et explique ton calcul

a) Le prix de places de cinéma est proportionnel au nombre de places achetées

Nombre de places	2	3	5	8
Prix payé en €	18	21	...	...

b) La quantité d'œufs achetés en fonction du nombre de boîtes (on choisit des boîtes de 12 œufs)

Corrigé

a) Deux façons pour trouver le prix de 8 places soit $8 = 2 \times 4 \rightarrow 18 \times 4 = 72$ ou $8 = 5 + 3 \rightarrow 27 + 45$

Nombre de places	2	3	5	8
Prix payé en €	18	27	45	72

(Note: In the original image, the calculations (2+3) and (18+27) are written in red below the 5 and 8 columns respectively.)

b) Deux façons pour trouver le nombre d'œufs de 18 boîtes soit $15 = 3 \times 5 \rightarrow 36 \times 5 = 180$ ou $15 + 3 = 18 \rightarrow 36 + 180 = 216$

Nombre de boîtes	9	3 (9 : 3)	15	18
Nombres d'œufs	108	36 (108 : 3)	180	216

10. Problème

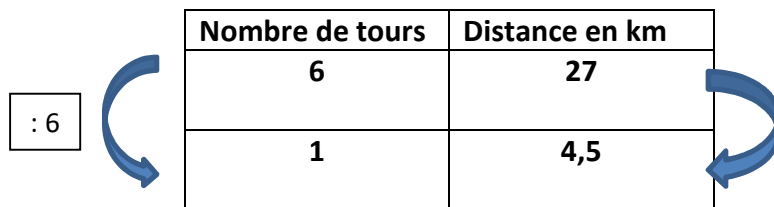
Hakim fait une course de vélo dans un vélodrome. Il a déjà fait 6 tours et a parcouru 27 km.



- a) Quelle est la longueur de la piste cyclable ?
- b) Il doit encore faire 3 tours. Quelle distance aura-t-il parcourue en tout ?

Corrigé

- a) la longueur de la piste cyclable est de 4,5 km
- b) 3 tours donc $4,5 \times 3 = 13,5$. Le cycliste aura parcouru 40,5 km ($13,5 + 27 = 40,5$)



!

Activités **

6. Dis à chaque fois si les affirmations sont vraies ou fausses

A ▶ Pierre a 30 ans pèse 45kg. A 60 ans il pèsera 90kg : _____ **VRAI FAUX**

B ▶ Dans cette station 1 litre d'essence coûte 1,46€.

Dans cette même station 10 litres d'essence coûtent 14,60€ : _____ **VRAI FAUX**

C ▶ à 7 ans, Léo mesure 85 cm.

Donc à 14 ans, il mesurera 1,70m : _____ **VRAI FAUX**

D ▶ Hakim a acheté 4 kg de pommes de terre.

Il a payé 6 €. Léo a acheté 12 kg des mêmes pommes de terre.

Il a payé 18€ : _____ **VRAI FAUX**

E ▶ Une voiture mesure 3,06 m et coûte 13 000 €.

Une autre voiture de cérémonie mesure 6,12m. elle doit coûter 26 000€ : __ **VRAI FAUX**



7. Vitesse, distance et temps

Un avion se déplace à vitesse constante. Il a parcouru 324 Km en 18 minutes

a) **Quelle distance parcourt-il en 6 minutes ?**

Pour répondre à cette question, complète le tableau

	Temps en min	Distance en Km
	18	324
<input type="text" value="..."/>	6	...

b) **Quelle distance parcourt-il en 1 heure ? (Rappelle-toi 1 heure c'est 60 minutes)**

c) **Combien de minutes met-il pour parcourir 432km ?**

8. Citerne et jauge

Quand la citerne est pleine, elle contient 1 800 litres. L'aiguille de la jauge se trouve alors sur la graduation 10

Quand la citerne est vide, l'aiguille de la jauge se trouve alors sur la graduation 0

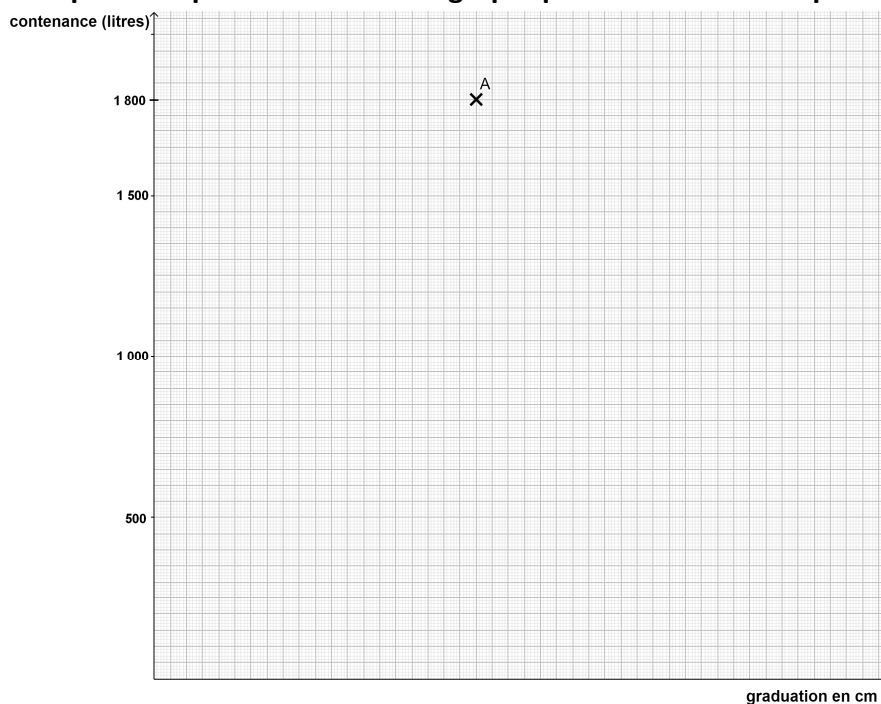
a) Complète le tableau suivant en utilisant les propriétés des relations de proportionnalité et les relations entre les nombres qui te conviennent

$1\ 800 : 2 = 900$; $900 : 2 = 450$; $900 : 10 = 90$; $900 : 2 = 450$; $600 = 450 + 150$; $690 = 600 + 90$

Contenance de la citerne en litres	0	1 800	900	450	150	600	90	690
Nombre face à l'aiguille sur la graduation	0	10	...	...	...	...	...	...



b) On a placé les points A et B sur le graphique. Place les autres points



c)

Points sur le graphique	B	A	C	D	E	F	G	H
	0	1 800	900	450	150	600	90	690
	0	10	...	...	...	...	...	...

d) Que constates-tu ?

9. Complète à chaque fois les tableaux de proportionnalité proposés et explique ton calcul

a) Le prix de places de cinéma est proportionnel au nombre de places achetées

Nombre de places	2	3	5	8
Prix payé en €	18	21	...	...

b) La quantité d'œufs achetés en fonction du nombre de boîtes (on choisit des boîtes de 12 œufs)

Nombre de boîtes	9	3	15	18
Nombres d'œufs	108	...	180	...

10. Problème

Hakim fait une course de vélo dans un vélodrome. Il a déjà fait 6 tours et a parcouru 27 km.



a) Quelle est la longueur de la piste cyclable ?

: 6	6	27
	1	....

b) Il doit encore faire 3 tours. Quelle distance aura-t-il parcourue en tout ?
