

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

$4 \times 8 = 32 \dots$

[illegible][illegible][illegible]



Violet clair

C30 J'identifie une situation de proportionnalité.

→ Une situation est **proportionnelle** quand on peut passer d'une série de nombres à une autre en multipliant ou en divisant par le même nombre. On organise les données dans un **tableau de proportionnalité**.

$\times 5$

Nombre de livres	4	16
Prix payé (en €)	20	80

Pour passer du nombre de livres en haut, au prix payé en bas, dans chaque colonne, on multiplie par 5.

Ce nombre est le **coefficient multiplicateur**.

Multiplier ou diviser les nombres d'une colonne par un même nombre.

$\times 4$

Nombre de livres	4	16
Prix payé (en €)	20	80

$\times 4$

Nombre de livres	4	2
Prix payé (en €)	20	10

$\div 2$

Additionner les nombres de 2 colonnes pour trouver un résultat.

$+$

Nombre de livres	4	2	6
Prix payé (en €)	20	10	30

$+$

Quand on additionne 4 livres et 2 livres pour trouver le prix de 6 livres, ce doit être égal à $20\text{€} + 10\text{€}$.
 $20 + 10 = 30$. C'est **proportionnel**.

Exemple de situation proportionnelle :
 J'achète 1 barquette de fraises à 4 €.

Cette situation est proportionnelle car je peux déduire le coût de 2 barquettes, ou même de 10 barquettes.

$\times 4$

Nombre de barquettes	1	2	10
Prix payé (en €)	4	8	40

Exemple de situation non-proportionnelle :
 J'achète un paquet de pâtes de 500g et un sandwich. Je donne un billet de 10€, le vendeur me rend 5,5 €.

Cette situation **n'est pas proportionnelle** puisque je ne peux pas trouver le prix de 2 paquets de pâtes, ou celui de plusieurs sandwiches.





C30 J'identifie une situation de proportionnalité



Qu'est-ce que je sais faire ?

Chez le pépiniériste qui vend des plantes, 1 petit pommier est vendu 8 €, 2 pommiers sont vendus 16€, 4 pommiers coûtent 32€ et 5 valent 40€.

- ★ **Consigne** : construis un tableau de proportionnalité à partir du problème ci-dessus.
- ★★ **Consigne** : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.
- ★★★ **Consigne** : trouve le coefficient multiplicateur.



Conseils

→ Certains problèmes sont des problèmes de proportionnalité. Pour les résoudre, on peut organiser les données dans un tableau. Si la situation est proportionnelle, on peut :

Multiplier ou diviser les nombres d'une colonne par un même nombre.

Nombre de livres	4	16
Prix payé (en €)	20	80

$\times 4$

$\times 4$

Nombre de livres	4	2
Prix payé (en €)	20	10

$\div 2$

$\div 2$



Nombre de livres	4	16
Prix payé (en €)	20	80



Entraînements

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans il mesurait 73 cm, à 3 ans 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

- ★ **Consigne** : construis un tableau de proportionnalité.
- ★★ **Consigne** : trouve le coefficient multiplicateur.
- ★★★ **Consigne** : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Calcul



PIDAPI 2



H C30 J'identifie une situation de proportionnalité

Exercices à présenter à l'enseignant-e

Consigne : résous ce problème.

Ma voiture peut parcourir 20 km avec 1 litre d'essence, 80 km avec 4 litres, 60 km avec 3 litres, 100 km avec 5 litres et 40 km avec 2 litres.

- 1) Construis un tableau de proportionnalité.
- 2) Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Réponses à « Qu'est-ce que je sais faire ? »

★

Nombre de pommiers	1	2	4	5
Prix de vente (en €)	8	16	32	40

★★ Oui, mais plusieurs explications sont possibles. Voir le conseil pour l'aide. Montre ton travail à l'enseignant-e pour validation.

★★★ Le coefficient multiplicateur est $\times 8$. ($1 \times 8 = 8$; $2 \times 8 = 16$; $4 \times 8 = 32$...)

Réponses aux Entraînements

★

Age	2	3	4	5	6
Taille	73	77	96	106	135

★★ Il n'y a pas de coefficient multiplicateur.

★★★ Cette situation n'est pas proportionnelle parce qu'il n'y a pas de coefficient dans le tableau.



Calcul



PIDAPI 2



5.33 Identifier une situation de proportionnalité

1. Qu'est-ce que je sais faire ?

Chez le pépiniériste qui vend des plantes, 1 petit pommier est vendu 8 €, 2 pommiers sont vendus 16€, 4 pommiers coûtent 32€ et 5 valent 40€.

★ Consigne : construis un tableau de proportionnalité à partir du problème ci-dessus.

★★ Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

★★★ Consigne : trouve le coefficient multiplicateur.

2. Conseils :

→ Certains problèmes sont des problèmes de proportionnalité. Pour les résoudre, on peut organiser les données dans un tableau. Si la situation est proportionnelle, on peut :

Multiplier ou diviser les nombres d'une colonne par un même nombre.

Nombre de livres	4	16
Prix payé (en €)	20	80

$\times 4$

$\div 2$

Nombre de livres	4	2
Prix payé (en €)	20	10

$\div 2$

Nombre de livres	4	16
Prix payé (en €)	20	80

$\times 5$

Additionner les nombres de 2 colonnes pour trouver un résultat.

Nombre de livres	4	2	6
Prix payé (en €)	20	10	30

Quand on additionne 4 livres et 2 livres pour trouver le prix de 6 livres, ce doit être égal à $20€ + 10€$. $20 + 10 = 30$. C'est proportionnel.

Pour passer du nombre de livres en haut, au prix payé en bas, dans chaque colonne, on multiplie par 5. Ce nombre est le coefficient multiplicateur.

3. Entraînements :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans, 96 cm, à 5 ans 108 cm et à 6 ans 135 cm.

★ Consigne : construis un tableau de proportionnalité.

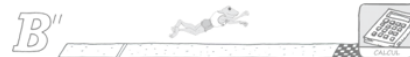
★★ Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

★★★ Consigne : Trouve le coefficient multiplicateur.

Calcul



PIDAPI 6



4. Test 5.33:

Consigne : résous ce problème.

Ma voiture peut faire 20 km avec 1 litre d'essence, 80 km avec 4 litres, 60 km avec 3 litres, 100 km avec 5 litres et 40 km avec 2 litres.

- 1) Construis un tableau de proportionnalité.
- 2) Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Réponses à « Qu'est-ce que je sais faire ? » :

★

Nombre de pommiers	1	2	4	5
Prix de vente (en €)	8	16	32	40

★★ Oui, mais plusieurs explications sont possibles. Voir le conseil pour l'aide. Montre ton travail à l'enseignant pour validation.

★★★ Le coefficient multiplicateur est $\times 8$. ($1 \times 8 = 8$; $2 \times 8 = 16$; $4 \times 8 = 32$...)

Réponses aux entraînements :

★

Age	2	3	4	5	6
Taille	73	77	96	108	135

★★

Cette situation n'est pas proportionnelle parce qu'il n'y a pas de coefficient dans le tableau.

★★★

Il n'y a pas de coefficient multiplicateur car la situation n'est pas proportionnelle.



Calcul



PIDAPI 6



5.33 Identifier une situation de proportionnalité

Bis

1. Qu'est-ce que je sais faire ?

Un carré qui a un côté de 2 cm a un périmètre de 8 cm. Un carré de 3 cm de côté a un périmètre de 12 cm de longueur. Un carré de 5 cm de côté a un périmètre de 20 cm.

★ Consigne : construis un tableau de proportionnalité à partir du problème ci-dessus.

★★ Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

★★★ Consigne : Remplis le tableau en cherchant le périmètre pour un carré de 6 cm de côté et un de 7 cm de côté.

2. Conseils :

OUI	NON
→ Une pochette d'images coûte 3 €, 2 pochettes d'images coûtent 6€, 3 pochettes, 9€, 4 pochettes, 12€ et 5 pochettes d'images coûtent 15€. La situation est-elle proportionnelle ?	→ Une pochette d'images coûte 3 €, 2 pochettes d'images coûtent 6€, 5 pochettes d'images coûtent 9 €. La situation est-elle proportionnelle ?

Nombre de pochettes	1	2	3	4	5
Prix payé (en €)	3	6	9	12	15

La situation est proportionnelle car pour passer des cases du haut à celles du bas, on multiplie toujours par 3.

→ Quand je fais un tour de pédales, j'avance de 40 cm, quand je fais 2 tours de pédales, j'avance de 80 cm. Combien vais-je parcourir de cm si je fais 5, 8, 10 tours de pédales ?

Nombre de tours de pédales	1	2	5	8	10
Distance parcourue (en cm)	40	80	200	320	400

Nombre de pochettes	1	2	5
Prix payé (en €)	3	6	9

→ Un enfant, à 4 ans, mesure 1 m, à 6 ans il mesure 1 m 20. Combien mesurera-t-il à 10 ans et 20 ans ?

Âge	4	6	10	20
Hauteur (en m)	1	1,20	1,60	2,00

Il est impossible de trouver un coefficient multiplicateur pour passer des nombres du haut à ceux du bas.

Calcul



PIDAPI 6



3. Entraînements :

Si je roule à 90 km/h, je parcours en 1 heure 90 km, en 3 heures, 270 km et en 5 heures, 450 km.

★ Consigne : construis un tableau de proportionnalité à partir du problème ci-dessus.

★★ Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

★★★ Consigne : Trouve le coefficient de proportionnalité.

4. Test 5.33:

Consigne : résous ce problème.

Mon camion peut faire 30 km avec 1 litre d'essence, 120 km avec 4 litres, 90 km avec 3 litres, 150 km avec 5 litres et 60 km avec 2 litres.

- 1) Construis un tableau de proportionnalité.
- 2) Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Réponses à « Qu'est-ce que je sais faire ? » :

★

Longueur du côté	2	3	6	8
Périmètre du carré	8	12	24	32

★★ Cette situation est proportionnelle, le coefficient de proportionnalité est de $\times 4$

Calcul



PIDAPI 6



5.33 Identifier une situation de proportionnalité.

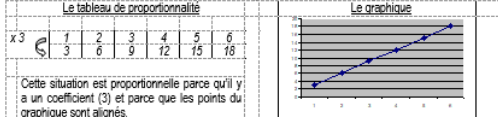
1. Qu'est-ce que je sais faire ?

- * Construis un tableau de proportionnalité.
- ** Trace un graphique de proportionnalité.
- *** Construis un tableau de proportionnalité.

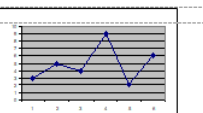
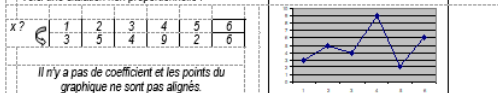
2. Conseils :

→ Certains problèmes sont des problèmes de proportionnalité. Identifier une situation de proportionnalité sert à résoudre des problèmes. Une situation est proportionnelle lorsque les nombres du problème augmentent ou diminuent de la même façon.

On peut identifier une situation de proportionnalité grâce à un tableau ou un graphique :



Voici une situation non proportionnelle :



3. Entraînements :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

* Consigne : construis un tableau de proportionnalité.

** Consigne : trace un graphique de proportionnalité.

*** Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.



4. Test 5.33:

Consigne : résous ce problème.

Ma voiture peut faire 20 km avec 1 litre d'essence, 80 km avec 4 litres, 60 km avec 3 litres, 100 km avec 5 litres et 40 km avec 2 litres.

Construis un tableau de proportionnalité.

Trace un graphique de proportionnalité.

Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Réponses à « Qu'est-ce que je sais faire ? » :

* Voir conseil ** Voir conseil *** Voir exemple

Réponses aux entraînements :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

* Consigne : construis un tableau de proportionnalité.

Age	2	3	4	5	6
Taille	73	77	96	106	135

** Consigne : trace un graphique de proportionnalité.

*** Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Cette situation n'est pas proportionnelle parce qu'il n'y a pas de coefficient dans le tableau et parce que les points du graphique ne sont pas alignés.



5.33 Identifier une situation de proportionnalité.

Bis

1. Qu'est-ce que je sais faire ?

- * Construis un tableau de proportionnalité.
- ** Trace un graphique de proportionnalité.
- *** Construis un tableau de proportionnalité.

2. Conseils :

OUI	NON																														
— Une pochette d'images coûte 3 €, 2 pochettes d'images coûtent 6€. Combien coûtent 3, 4 5 pochettes d'images ? <table><tr><td>$x \times 3$</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Nombre de pochette</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prix en €</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td></tr></table>	$x \times 3$	1	2	3	4	5	Nombre de pochette						Prix en €	3	6	9	12	15	— Une pochette d'images coûte 3 €, 2 pochettes d'images coûtent 6€. Combien coûtent 3, 4 5 pochettes d'images ? <table><tr><td>$x \times 3$</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>Nombre de pochette</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prix en €</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td></tr></table>	$x \times 3$	1	2	5	Nombre de pochette				Prix en €	3	6	9
$x \times 3$	1	2	3	4	5																										
Nombre de pochette																															
Prix en €	3	6	9	12	15																										
$x \times 3$	1	2	5																												
Nombre de pochette																															
Prix en €	3	6	9																												
— Quand je fais un tour de pédales, j'avance de 40 cm, quand je fais 2 tours de pédales, j'avance de 80 cm. Combien vais-je parcourir de cm si je fais 5, 8, 10 tours de pédales ? <table><tr><td>$x \times 40$</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>8</td><td>10</td></tr><tr><td>Nombre de tour de pédales</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Distance parcourue en cm</td><td>40</td><td>80</td><td>200</td><td>320</td><td>400</td></tr></table>	$x \times 40$	1	2	5	8	10	Nombre de tour de pédales						Distance parcourue en cm	40	80	200	320	400	— Un enfant, à 4 ans, mesure 1 m, à 6 ans il mesure 1m 20. Combien mesurera-t-il à 10 ans et 20 ans ? <table><tr><td>Age</td><td>4</td><td>6</td><td>10</td><td>20</td></tr><tr><td>Taille m</td><td>1</td><td>1,20</td><td>1,60</td><td>3,20</td></tr></table>	Age	4	6	10	20	Taille m	1	1,20	1,60	3,20		
$x \times 40$	1	2	5	8	10																										
Nombre de tour de pédales																															
Distance parcourue en cm	40	80	200	320	400																										
Age	4	6	10	20																											
Taille m	1	1,20	1,60	3,20																											



3. Entraînements :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

* Consigne : construis un tableau de proportionnalité.

** Consigne : trace un graphique de proportionnalité.

*** Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

4. Test 5.33:

Consigne : résous ce problème.

Ma voiture peut faire 20 km avec 1 litre d'essence, 80 km avec 4 litres, 60 km avec 3 litres, 100 km avec 5 litres et 40 km avec 2 litres.

Construis un tableau de proportionnalité.

Trace un graphique de proportionnalité.

Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Réponses à « Qu'est-ce que je sais faire ? » :

* Voir conseil ** Voir conseil *** Voir exemple



Version 1 (2002)

D é m a r c h e P I D A P I

8.34 IDENTIFIER UNE SITUATION DE PROPORTIONNALITE

1 - QU'EST-CE QUE JE SAIS FAIRE ?

Résous les problèmes suivants :

- ★ - Construis un tableau de proportionnalité.
- ★★ - Trace un graphique de proportionnalité.
- ★★★ - Construis un tableau de non-proportionnalité.

2 - CONSEILS

→ Identifier une situation de proportionnalité sert à résoudre des problèmes. Une situation est proportionnelle lorsque les nombres du problème augmentent ou diminuent de la même façon. On peut identifier une situation de proportionnalité grâce à un tableau ou un graphique :

Le tableau de proportionnalité

x 3	1	2	3	4	5	6
	3	6	9	12	15	18

Cette situation est proportionnelle parce qu'il y a un coefficient (3) et parce que les points du graphique sont alignés.

Le graphique

3 - EXEMPLES

Voici une situation non proportionnelle

x ?	1	2	3	4	5	6
	3	3	4	9	2	6

Il n'y a pas de coefficient et les points du graphique ne sont pas alignés.

4 - ENTRAÎNEMENTS :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

★ ★ ★ ★ ★

Consigne : construis un tableau de proportionnalité

★ ★ ★ ★ ★

Consigne : trace un graphique de proportionnalité

★ ★ ★ ★ ★

Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

D é m a r c h e P I D A P I

5 - TEST :

Exercices à effectuer sur le cahier du jour lorsque tu t'es bien entraîné :

Résous ce problème :

Ma voiture peut faire 20 km avec 1 litre d'essence, 80 km avec 4 litres, 60 km avec 3 litres, 100 km avec 5 litres et 40 km avec 2 litres.

A - Construis un tableau de proportionnalité.

B - Trace un graphique de proportionnalité.

C - Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

REPONSES A « QU'EST-CE QUE JE SAIS FAIRE ? » :

★ - Voir conseil ★★ - Voir conseil ★★★ - Voir exemple

REPONSES AUX ENTRAÎNEMENTS :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

★ ★ ★ ★ ★

Consigne : construis un tableau de proportionnalité

Age	2	3	4	5	6
Taille	73	77	96	106	135

★ ★ ★ ★ ★

Consigne : trace un graphique de proportionnalité

★ ★ ★ ★ ★

Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Cette situation n'est pas proportionnelle parce qu'il n'y a pas de coefficient dans le tableau et parce que les points du graphique ne sont pas alignés.

Version 4 (2009)

MATHÉMATIQUES **PIDAPI** CASSEL

5.33 IDENTIFIER UNE SITUATION DE PROPORTIONNALITE.

1. QU'EST-CE QUE JE SAIS FAIRE ?

- ★ Construis un tableau de proportionnalité.
- ★★ Trace un graphique de proportionnalité.
- ★★★ Construis un tableau de non-proportionnalité.

2. CONSEILS :

→ Certains problèmes sont des problèmes de proportionnalité. Identifier une situation de proportionnalité sert à résoudre des problèmes. Une situation est proportionnelle lorsque les nombres du problème augmentent ou diminuent de la même façon. On peut identifier une situation de proportionnalité grâce à un tableau ou un graphique :

Le tableau de proportionnalité

x 3	1	2	3	4	5	6
	3	6	9	12	15	18

Cette situation est proportionnelle parce qu'il y a un coefficient (3) et parce que les points du graphique sont alignés.

Le graphique

Voici une situation non proportionnelle :

x ?	1	2	3	4	5	6
	3	3	4	9	2	6

Il n'y a pas de coefficient et les points du graphique ne sont pas alignés.

3. ENTRAÎNEMENTS :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

★ Consigne : construis un tableau de proportionnalité.

★★ Consigne : trace un graphique de proportionnalité.

★★★ Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

MATHÉMATIQUES **PIDAPI** CASSEL

4. TEST 5.33 :

Consigne : résous ce problème.

Ma voiture peut faire 20 km avec 1 litre d'essence, 80 km avec 4 litres, 60 km avec 3 litres, 100 km avec 5 litres et 40 km avec 2 litres.

A. Construis un tableau de proportionnalité.

B. Trace un graphique de proportionnalité.

C. Cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

REPONSES A « QU'EST-CE QUE JE SAIS FAIRE ? » :

★ Voir conseil ★★ Voir conseil ★★★ Voir exemple

REPONSES AUX ENTRAÎNEMENTS :

Voici les tailles de Bertrand en fonction de son âge : à 2 ans, il mesurait 73 cm, à 3 ans, 77 cm, à 4 ans 96 cm, à 5 ans 106 cm et à 6 ans 135 cm.

★

Consigne : construis un tableau de proportionnalité.

Age	2	3	4	5	6
Taille	73	77	96	106	135

★★

Consigne : trace un graphique de proportionnalité.

★★★

Consigne : cette situation est-elle proportionnelle ? Explique pourquoi.

Cette situation n'est pas proportionnelle parce qu'il n'y a pas de coefficient dans le tableau et parce que les points du graphique ne sont pas alignés.