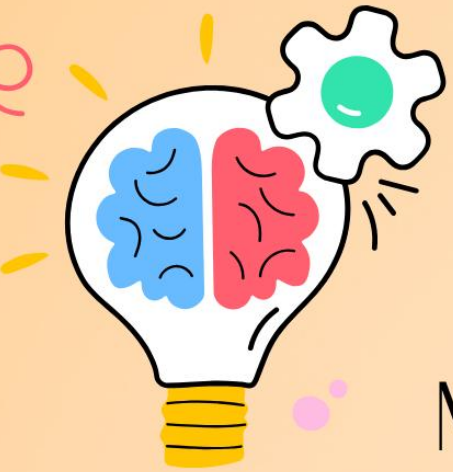


LA PROF
Marie de Charlevoix

MATHÉMATIQUES

LES PROPORTIONS

NOTES DE COURS, EXERCICES et ÉVALUATIONS

Cahier de l'élève

Marie de Charlevoix

LES PROPORTIONS

Auteure : Marie de Charlevoix

Année de publication : 2025

Site internet : MariedeCharlevoix.com

Révision linguistique et typographique : Louise Boissonnault

Tous droits réservés.

Conformément à la législation sur le droit d'auteur, il est strictement interdit de reproduire, d'adapter ou de traduire, en tout ou en partie, le contenu de cet ouvrage sans l'autorisation écrite expresse du titulaire des droits. Toute utilisation non autorisée de cette œuvre constitue une violation du droit d'auteur et peut entraîner des poursuites légales.

MATHÉMATIQUES

CLÉ EN MAIN – CORRIGÉ INCLUS 🎉

- **L'algèbre** – Exercices, révision + évaluation
- **L'aire des figures planes** – Exercices, révision + évaluation
- **Le cercle et le disque** – Exercices, révision + évaluation
- **L'aire des solides** – Exercices, révision + évaluation
- **L'ensemble des nombres entiers** – Exercices, révision + évaluation
- **Les fractions** – Exercices, révision + évaluation
- **Les nombres décimaux** – Exercices, révision + évaluation
- **Le système international d'unités** – Exercices, révision + évaluation
- **Les angles** – Exercices, révision + évaluation
- **Les probabilités** – Exercices, révision + évaluation
- **Les statistiques** – Exercices, révision + évaluation
- **Les proportions** – Exercices, révision + évaluation

N'hésitez pas à revenir régulièrement sur le site MariedeCharlevoix.com pour découvrir les nouveautés!

Je travaille actuellement à compléter le contenu avec :

– le **périmètre des figures planes**,

– les **coordonnées dans le plan cartésien**,

… et ce n'est pas fini, car comme on dit : **on n'arrête pas le progrès**!

J'aimerais aussi ajouter, pour chaque notion, un **quiz de type évaluation sommative**, dont les **résultats seraient automatiquement envoyés à l'enseignant**, pour un suivi simple et rapide.

Enfin, je prépare de **mini situations-problèmes**, dans l'esprit des SAÉ, mais **plus courtes** : réalisables en une seule période, tout en mobilisant plusieurs concepts essentiels. Qu'en dites-vous? 😊

Avec toute ma passion ❤️

« Pour toi, élève, j'ai écrit ce cahier avec l'espoir qu'il t'accompagne à chaque étape de ton apprentissage. Qu'il devienne un guide qui t'aide à comprendre, à progresser et à croire en toi. Chaque page, chaque exercice, chaque explication ont été soigneusement pensés pour te soutenir, te donner confiance et t'encourager à aller toujours plus loin. Ta réussite est précieuse et n'oublies jamais : tu as en toi la force et les capacités pour atteindre tes objectifs et réaliser tes rêves. »

Tout d'abord et avant tout, bonjour et bienvenue dans mon univers!

Quel bonheur de partager avec vous ce cahier et cette approche qui transforment l'apprentissage en une véritable aventure vers la réussite!

Un outil simple, mais puissant. 😀

Tout a commencé avec quelques vidéos pédagogiques sur ma chaîne YouTube. Aujourd'hui, ce sont des centaines de vidéos en français et en mathématiques qui accompagnent les élèves. Vous vous demandez ce qui rend cette approche **unique, innovante** et **vivante**? Eh bien! Chaque cours vidéo est accompagné de notes de cours à compléter en temps réel. Du jamais vu!

Pas de triche, pas d'avance rapide, pas de raccourci! Pour compléter ses notes, l'élève doit écouter attentivement, transformant ainsi un visionnement passif en un **apprentissage actif** et **engageant**.

Mais ce n'est pas tout! J'ai voulu offrir encore plus de soutien, plus d'opportunités de progresser. Alors, j'ai intégré des **exercices**, des **révisions** et des **évaluations** pour renforcer chaque apprentissage.

À travers ce cahier, l'élève prend confiance en lui, avance, progresse… et découvre tout son potentiel!

Cette **méthode pédago-numérique**, c'est bien plus qu'un simple outil pédagogique.
C'est une invitation à croire en soi :

✨ ***Tu es capable. Tu peux réussir. Et je suis là pour t'accompagner.*** ✨

Avec tout mon cœur,

Marie de Charlevoix 🌷

Comment utiliser ce cahier

Ce cahier d'activités te guide à travers **quatre grandes étapes** :

1. 📽️ Les notes de cours trouées

Commence par écouter le cours sur ma chaîne YouTube. Remplis les espaces vides au fur et à mesure. C'est comme si nous traversions chaque concept ensemble, en direct!

2. 📝 Les exercices

Voyons si tu as bien compris : après chaque cours, mets tes nouvelles connaissances en pratique avec les exercices.

3. ☑️ L'évaluation

C'est le moment de vérité! Complète ton évaluation et découvre les progrès que tu as réalisés.

4. 🧠 L'aide-mémoire

Un outil précieux : un résumé clair et concis des notions essentielles. Parfait pour réviser à tout moment ou t'aider en cas de doute.

💡 **Petit plus** :

Tu trouveras aussi sur mon site une ou plusieurs **activités de révision**, pour vérifier si tu es prêt avant l'évaluation.

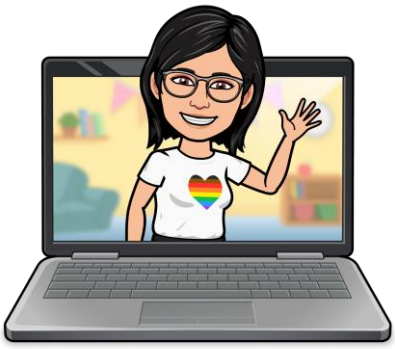
🎯 **Je t'invite à une expérience d'apprentissage unique** :

Partons à l'aventure ensemble… et découvrons tout ton potentiel! 🚀

Sur mon site Marie de Charlevoix ou sur ma chaîne YouTube, tu trouveras tous les liens pour suivre les cours et avancer à ton rythme.

Que ce soit en français ou en mathématiques, tout est conçu pour t'aider à réussir!

LES PROPORTIONS



	Notes de cours	Exercices
Cours 74 Les rapports et les taux À VENIR		
Cours 74.1 Les proportions À VENIR		
Cours 74.2 Les pourcentages À VENIR		
Cours 74.3 Calcul du « cent pour cent » À VENIR		
Cours 75 Les situations de variation proportionnelle https://youtu.be/OaZb-T9A81g	1, 2 et 3	7 et 8
Cours 76 Les situations de variation inversement proportionnelle https://youtu.be/DQBAlrqdNQM	4 et 5	9 et 10
ÉVALUATION	12 et 13	
AIDE-MÉMOIRE	15	

Notes de cours trouées

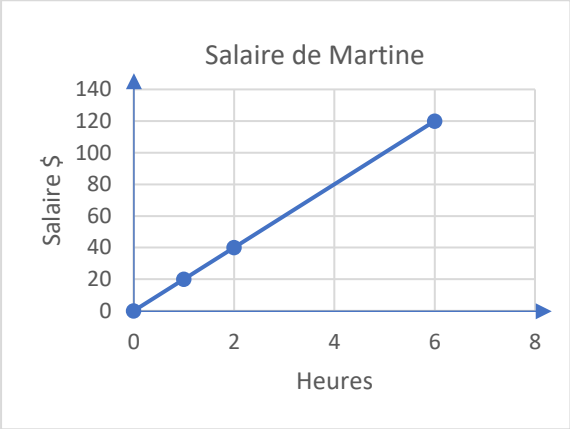
Cours 75 – Les situations de variation proportionnelle
Pour remplir tes notes de cours, écoute sur YouTube : Marie de Charlevoix, cours 75
https://youtu.be/OaZb-T9A81g

Les situations de variation proportionnelle

Une situation est directement proportionnelle, lorsque des rapports ou des taux sont _____.

Martine est cuisinière dans un restaurant.
Elle gagne 20,00$ par heure. Aujourd'hui, elle travaille 8 heures.

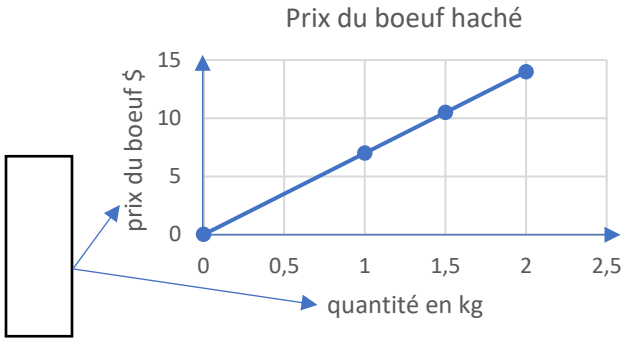
Êtes-vous d'accord que plus Martine fait d'heures et bien, plus elle gagne de l'argent?

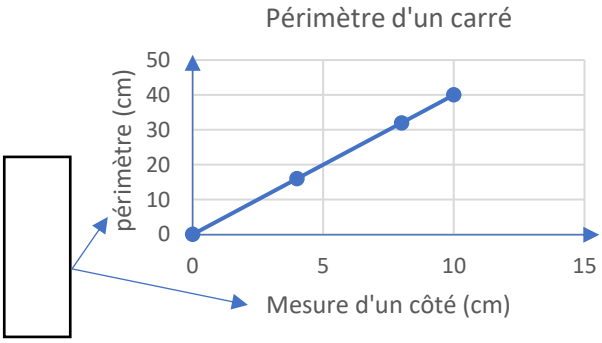


Ainsi, on peut dire que le salaire de Martine est _____ au nombre d'heures travaillées.

Dans un graphique, une situation de variation proportionnelle sera représentée par _____ _____, liés par une _____ qui passe par _____.

Ainsi, si la valeur de l'une des variables augmente,
la valeur de l'autre variable augmentera aussi et de _____.





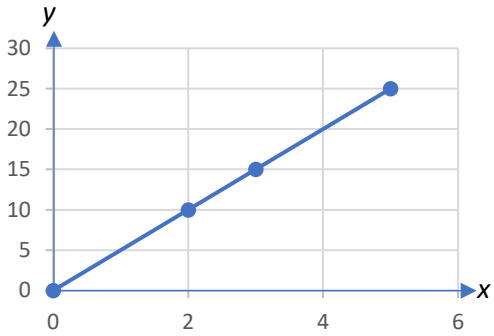
Ainsi, on peut dire que le prix du bœuf haché est proportionnel à la quantité achetée.

Ainsi, on peut dire que le périmètre d'un carré est proportionnel à la mesure d'un côté.

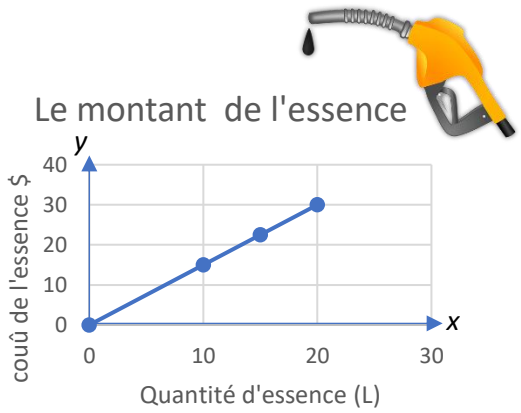
Avant d'aller plus loin, rappelons-nous que le plan cartésien est défini par deux axes :

- l'axe des abscisses _____ qui est horizontal,
- l'axe des ordonnées _____ qui est vertical.

x	0	2	3	5	…
y	0	10	15	25	…



x Quantité d'essence (L)	***y*** Coût de l'essence
10	15
15	22,50
20	30
…	…



1- Les tables de valeurs suivantes représentent des situations de variation proportionnelle.

Complète les tables de valeurs et **trouve le coefficient de proportionnalité**.

Qu'est-ce qu'un coefficient de proportionnalité? C'est le nombre par lequel

il faut _____ **les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y**.

Le rapport de proportionnalité est donc constant.

ASTUCE
Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit

_____

_____.

Le coefficient de proportionnalité est _____.

x	**y**
0	0
4	12
6	18
10	30
12	
…	…

Le coefficient de proportionnalité est _____.

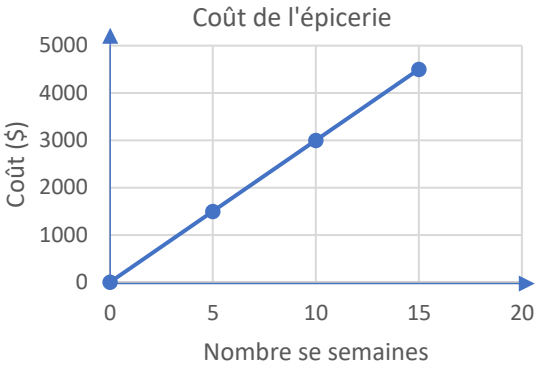
x	**y**
0	0
1,5	7,5
2	
3,5	17,5
5,5	
…	…

Le coefficient de proportionnalité est _____.

x	**y**
3	
7	63
10	
	108
	135
…	…

Pour la famille de Patrick, le coût moyen de l'épicerie est de 300$ par semaine.

Nombre de semaines	Coût ($)
0	0
5	1500
10	3000
15	4500
…	…



a) Quel sera le coût après 30 semaines? _____

b) Quel est le coefficient de proportionnalité ? _____

Rappel,

- La situation est représentée par **des points**, liés par une **droite oblique** qui passe par **l'origine (0,0).**
- Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit de diviser y par x.

<u>Repère l'énoncé représentant une situation de variation proportionnelle.</u>

- Mélina achète 4 mètres de tissu à 6,00$. Combien coûtent 11 mètres de tissu?

- Trois amis se séparent également la location d'un chalet d'une valeur 1200$ la semaine. Deux autres amis s'ajoutent. Quel sera le coût maintenant par personne?

.

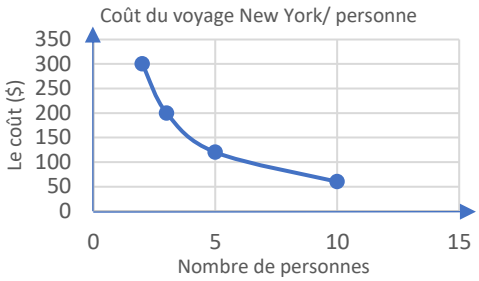
Les situations de variation inversement proportionnelle

Une situation est inversement proportionnelle lorsque le _____ des variables est

Marie et Léo désirent aller à New York, le coût du transport pour trois jours est 2100$. Nos deux voyageurs aimeraient inviter d'autres amis afin de séparer également les coûts du voyage.

Nombre de personnes	1	2	3	4	…
Le coût du transport ($)	2100	1050	700	525	…

On dit, ici, que le coût du transport est inversement proportionnel au nombre de personnes.



Ainsi, si la valeur de l'une des variables _____,

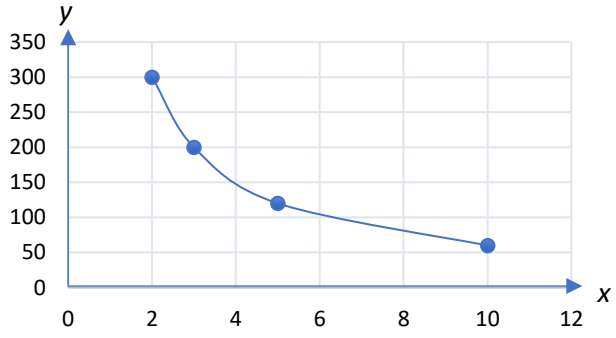
la valeur de l'autre variable _____.

Dans cette situation, le graphique est représenté par les _____ d'une ligne _____ qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.

Avant d'aller plus loin, rappelons-nous que le plan cartésien est défini par deux axes :

- l'axe des abscisses _____ qui est horizontal,
- l'axe des ordonnées _____ qui est vertical.

x	***y***
2	132
3	88
4	66
8	33
…	…



Les tables des valeurs suivantes représentent des situations de variation inversement proportionnelle. Complète les tables de valeurs et **trouve le produit constant.**

Pour trouver le produit constant, il suffit de _____.

Le produit constant est _____

x	y
3	32
4	24
6	
8	12

Le produit constant est _____

x	y
1,5	50
2	
2,5	30
3	25

Le produit constant est _____

x	y
2	140,25
3	93,5
	56,1
10	28,05

Ainsi, si la valeur de l'une des variables **augmente,** ⇧

la valeur de l'autre variable **diminue.** ⇩

Léa achète un gâteau de 600g qu'elle veut partager de façon égale entre ses invités.

Nombre d'invités	Portion en g
2	300
3	200
5	120
10	60

a) Quel est le produit constant ? _____

b) Si Léa reçoit 12 invités, quelle sera la portion en g de chacun? _____

rappel

- La situation est représentée par **les points** d'une **ligne courbe** qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.
- Pour trouver un produit constant, il suffit de **multiplier x par y**.

Exercices

Les situations de variation proportionnelle

- Un coefficient de proportionnalité, c'est le nombre par lequel il faut multiplier les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y.
- Le rapport de proportionnalité est constant.
- Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit de diviser y par x.

1- Les tables de valeurs suivantes représentent des situations de variation proportionnelle. Trouve le coefficient de proportionnalité. Complète les tables de valeurs.

Le coefficient de proportionnalité est _____.

x	y
0	0
4	16
6	
11	44
	80

Le coefficient de proportionnalité est _____.

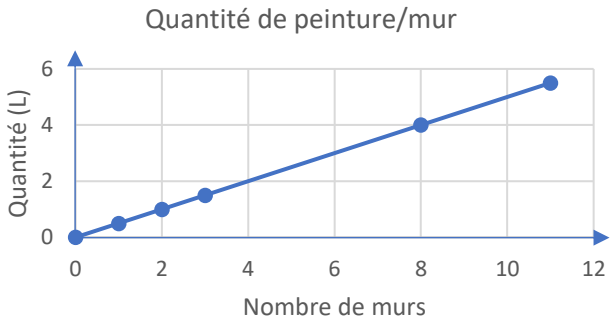
x	y
0	0
	9
3	
	33
9	54

Le coefficient de proportionnalité est _____.

x	y
5	
15	
	62,5
30	75
36	90

2- Arthur est peintre, il utilise 0,5 L de peinture pour peindre un mur. Complète la table de valeurs et le graphique.

Nombre de murs	Quantité (L)
1	
2	
3	
4	
8	
15	



a) Le coefficient de proportionnalité est de _____.

3- Pour les tables de valeurs suivantes, précise si la situation est proportionnelle. Si oui, trouve le coefficient de proportionnalité.

x	6	10	11	17
y	12	20	22	34

Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le coefficient de proportionnalité : _____

x	0	50	40	30
y	0	10	20	30

Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le coefficient de proportionnalité : _____

x	0	2,5	5,5	14
y	0	7,5	16,5	42

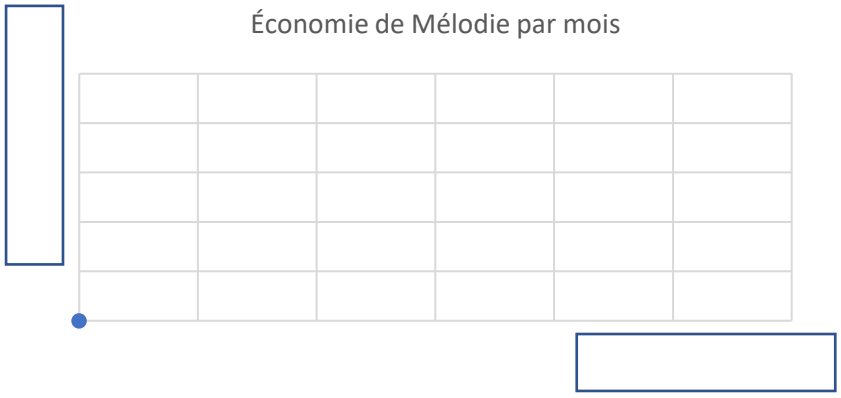
Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le coefficient de proportionnalité : _____

x	0	12	13	14
y	0	22	33	44

Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le coefficient de proportionnalité : _____

4- Mélodie économise 75$ par mois. Représente cette situation à l'aide d'une table des valeurs et d'un graphique.

Nombres de mois	**Économie ($)**
0	**0**



Quel est le coefficient de proportionnalité? _____ Quelle économie fera-t-elle après 24 mois? _____

Les situations de variation inversement proportionnelle

- Une situation est inversement proportionnelle lorsque le produit des variables est constant.
- Ainsi, si la valeur de l'une des variables **augmente,** ⬆ la valeur de l'autre variable **diminue.** ⬇
- Pour trouver le produit constant, il suffit de **multiplier les variables x et y.**

1- Les tables de valeurs suivantes représentent des situations de variation inversement proportionnelle. Trouve le terme constant. Complète les tables de valeurs.

Le produit constant est _____.

x	y
2	90
3	60
4	
5	36
	18

Le produit constant est _____.

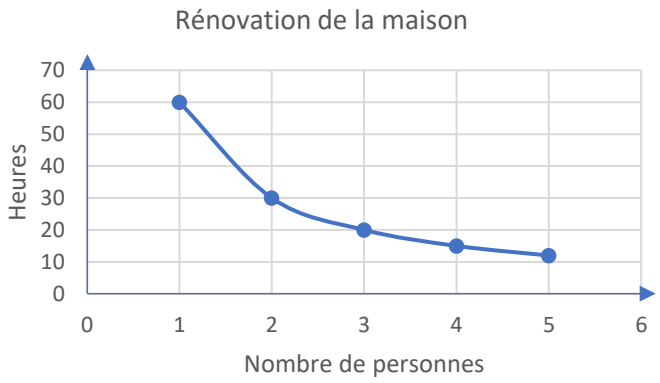
x	y
0,5	141
	47
2	
	23,5
	14,1

Le produit constant est _____.

x	y
5	
	40
	30
12	25
15	20

2- Benoît doit rénover sa maison, s'il est seul cela lui prendra 60 heures. Il espère que plusieurs personnes viendront l'aider.

Nombres de personnes	Heures
1	
2	
3	
4	
5	



a) Le produit constant est de _____.

3- Pour les tables de valeurs suivantes, précise si la situation est inversement proportionnelle. Si oui, trouve le produit constant.

x	3	4	5	6
y	12	10	8	6

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le produit constant : _____

x	2	4	5	8
y	48	24	19,2	12

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le produit constant : _____

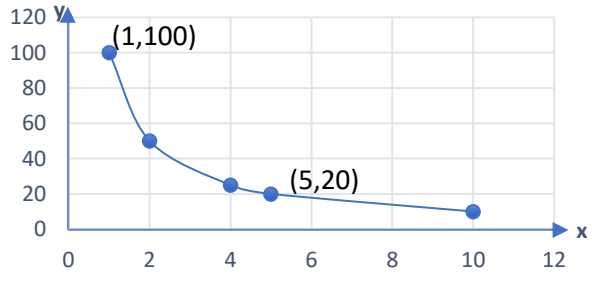
x	1	2	3	4
y	100	200	300	400

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le produit constant : _____

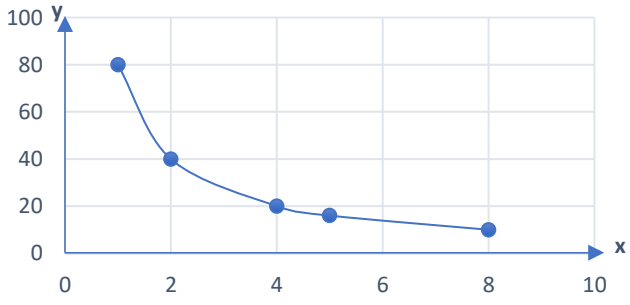
x	3	5	10	15
y	45,5	27,3	13,65	9,1

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☐
Le produit constant : _____

4- Observe chaque graphique représentant des situations de variation inversement propotionnelle et détermine son produit constant.



Le produit constant est _____.



Le produit constant est _____.

Évaluation

/36

Évaluation : Les situations de variation proportionnelle et inversement proportionnelle

/16

1- Complète les énoncés suivants à l'aide des mots suivants :

augmente	multiplier	diviser	droite oblique	diminue
ligne courbe	un coefficient de proportionnalité		un produit constant	

a) Dans un graphique, les situations de variation inversement proportionnelle sont représentées par les points d'une _____ qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.

b) Un coefficient de proportionnalité représente le nombre par lequel il faut _____ les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y.

c) Lors d'une situation de variation proportionnelle, si la valeur de l'une des variables _____, la valeur de l'autre variable augmentera aussi et de façon constante.

d) Pour trouver _____, il suffit de multiplier les variables x et y.

e) Dans un graphique, les situations de variation proportionnelle sont représentées par des points, liés par une _____ qui passe par l'origine (0,0).

f) Pour trouver _____, il suffit de _____ y par x.

g) Lors d'une situation de variation inversement proportionnelle, si la valeur de l'une des variables augmente, la valeur de l'autre variable _____.

/2

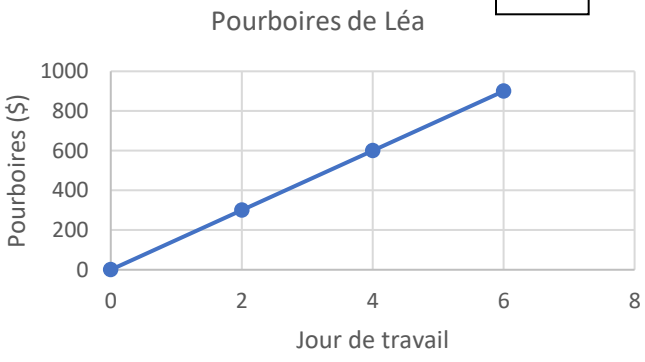
2- Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vraie?

a) Le produit constant est de 200.

b) Le coefficient de proportionnalité est de 150$/jour

c) Plus Léa travaille et plus son pourboire diminue.

d) Après 5 semaines, Luc aura économisé 800$.



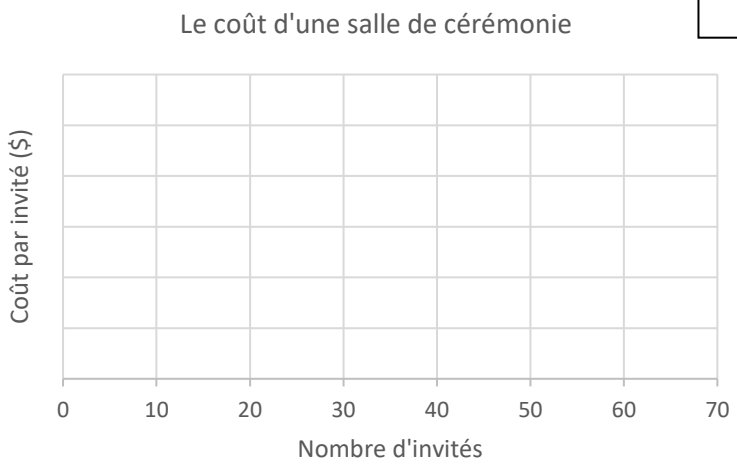
3- <u>Résous la situation suivante.</u>

Josée a réservé une magnifique salle, afin de célébrer les 50 ans de mariage de ses parents. Le coût de la salle est de 480$. Complète la table des valeurs ci-dessus. Trace ensuite le graphique qui représente cette situation.

Si chaque invité paie 6$, combien d'invités sont présents à la cérémonie? _____

6

Nombre d'invités	**Coût par invité ($)**
10	
15	
20	
30	
40	
60	



4- <u>Pour chacune des tables de valeurs ou graphiques suivants, précise si la situation est de variation proportionnelle ou inversement proportionnelle. Trouve le coefficient de proportionnalité ou le produit constant selon le cas. Complète le tableau.</u>

12

x	3	4	5		
y			160	224	288

- Situation de variation proportionnelle ☐

Le coefficient de proportionnalité est de _____.

- Situation de variation inversement proportionnelle ☐

Le produit constant est de _____.

x		8	10		20
y	56			22,4	16,8

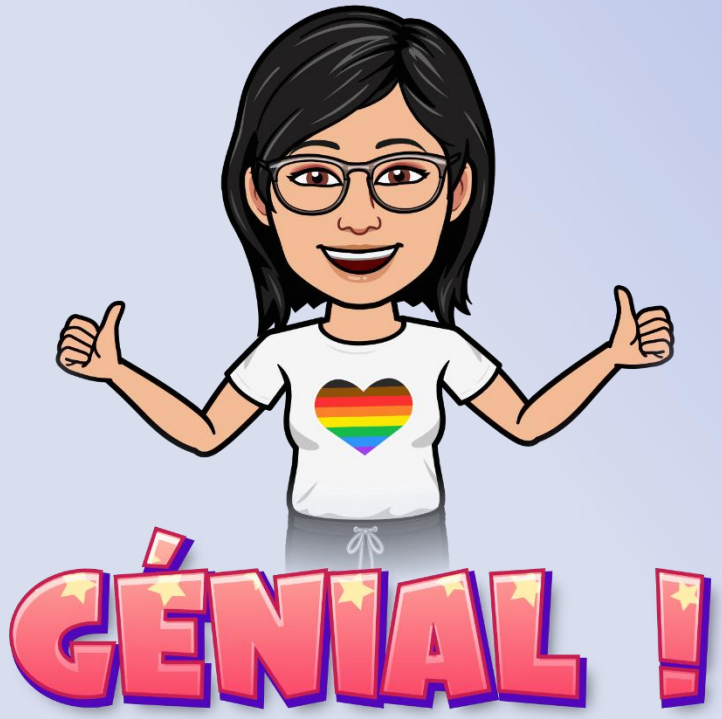
- Situation de variation proportionnelle ☐

Le coefficient de proportionnalité est de _____.

- Situation de variation inversement proportionnelle ☐

Le produit constant est de _____.

Aide-mémoire



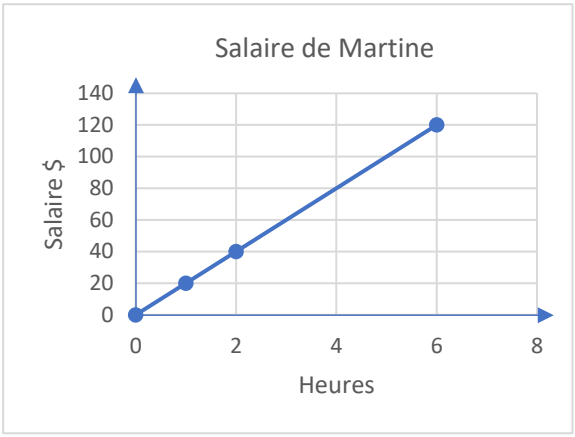
Des situations de variation proportionnelle ou des situations de proportionnalité

Une situation est directement proportionnelle, lorsque des rapports ou des taux sont équivalents.

Martine est cuisinière dans un restaurant. Elle gagne 20,00$ par heure. Aujourd'hui, elle travaille 8 heures.

Ainsi, on peut dire que le salaire de Martine est **proportionnel** au nombre d'heures travaillées.

Dans un graphique, une situation de variation proportionnelle sera représentée par **des points**, liés par une **droite oblique** qui passe par **l'origine (0,0).**



Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit de diviser y par x

Le coefficient de proportionnalité est 3 .

x	y
0	0
4 x3	12
6 x3	18
10 x3	30
12 x3	36
…	…

La valeur de l'une des variables **augmente**. ⬆
La valeur de l'autre variable **augmente** aussi de façon constante. ⬆

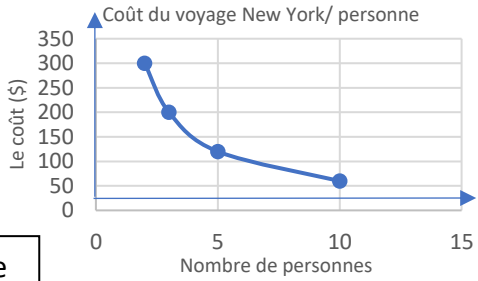
Un coefficient de proportionnalité, c'est le nombre par lequel il faut **multiplier les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y**.

Des situations de variation inversement proportionnelle

Une situation est inversement proportionnelle lorsque le produit des variables est constant.

Marie et Léo désirent aller à New York, le coût du transport pour trois jours est 2100$. Nos deux voyageurs aimeraient inviter d'autres amis afin de séparer également les coûts du voyage.

Nombre de personnes	1	2	3	4	…
Le coût du transport ($)	2100	1050	700	525	…



On dit, ici, que le coût du transport est inversement proportionnel au nombre de personnes.

Dans cette situation, le graphique est représenté par les points d'une **ligne courbe** qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.

Le produit constant est 96

Pour trouver le produit constant, il suffit de **multiplier les variables x et y.**

x	y	
2	x 48	= 96
3	x 32	= 96
4	x 24	= 96
6	x 16	= 96

Ainsi, si la valeur de l'une des variables **augmente,** ⬆

la valeur de l'autre variable **diminue.** ⬇

« J'espère que ce cahier de notes de cours, d'exercices et d'évaluation t'a été utile dans tes apprentissages et t'a permis d'avancer avec confiance. Je suis heureuse d'avoir pu t'accompagner dans ton parcours et fière des efforts que tu as déployés. Continue d'avancer avec courage et détermination, car de belles réussites t'attendent. »

Marie de Charlevoix

Mot de l'auteure

Bonjour, je suis Marie de Charlevoix.
Enseignante depuis plus de 30 ans, j'ai accumulé autant d'histoires que de copies corrigées. Je viens mettre à votre disposition l'expérience acquise du primaire au secondaire, de l'école privée à l'école publique, j'ai même été agente d'un groupe conseil de la réforme scolaire (et oui, c'est une histoire à raconter lors d'une soirée). Mon dada, c'est de m'occuper de jeunes ados en quête de sens et de les accompagner vers la réussite, même s'ils traînent derrière eux des tonnes de problèmes sociaux, personnels, affectifs et comportementaux. C'est là que j'interviens, motivée comme jamais, pour rendre leur vie scolaire plus pétillante et pour booster leur estime d'eux-mêmes. Et devinez quoi? Ça fonctionne!

J'ai donc concocté des centaines de vidéos sur YouTube en français et mathématiques. **Chaque vidéo est accompagnée de fiches « trouées » (et non, ce n'est pas une faute de frappe). Les élèves écoutent, remplissent les fiches et hop, comme par magie, les maths et le français deviennent plus limpides.**

Enfin, à la fin de chaque rubrique, il y a des évaluations, parce que bon, qui n'apprécie pas une petite évaluation, n'est-ce pas?

Marie 😉

P.S. : Vous pourriez repérer quelques coquilles! Merci de votre indulgence et n'hésitez pas à m'écrire à mariedecharlevoix@hotmail.com pour me les signaler.

Marie de Charlevoix

LES MATHÉMATIQUES

L'ALGÈBRE

👉https://mariedecharlevoix.com/lalg%C3%A8bre-1

Cours 1 Introduction à l'algèbre https://youtu.be/X94hkafN2sg

- Terme
- Variable
- Terme constant
- Coefficient
- Tableau à la fin

Cours 2 Introduction à l'algèbre (suite) https://youtu.be/funbPIgxEk0

- Polynôme
- Monôme
- Binôme
- Trinôme
- Degré d'un monôme
- Degré d'un polynôme

Cours 3 Addition et soustraction en algèbre https://youtu.be/dXhacIiDpo4

Cours 4 Multiplication en algèbre https://youtu.be/j_5r56fbXrM

Cours 5 Division en algèbre https://youtu.be/U2wYPDdhadk

Cours 6 La distributivité en algèbre https://youtu.be/_rtcLoKgibI

Cours 6.1 Exercices sur la distributivité en algèbre https://youtu.be/SfhI0VHPTEU

Cours 7 La valeur numérique d'une expression algébrique https://youtu.be/CdcAO79ufc4

Cours 7.1 Exercices sur la valeur numérique d'une expression algébrique

https://youtu.be/06QoYWkoIgI

Cours 8 Résoudre une équation du premier degré à une inconnue ou isoler une variable

https://youtu.be/SCCX75aXd7I

Cours 8.1 Exercices sur résoudre une équation du premier degré à une inconnue ou isoler une variable https://youtu.be/ge-3gSyOavQ

Cours 9 Résoudre une équation du premier degré à une inconnue avec des fractions

https://youtu.be/RDGRD3yPsus

Cours 9.1 Exercices sur résoudre une équation de premier degré à une inconnue avec des fractions https://youtu.be/L_NgCvaf44Y

L'AIRE DES FIGURES PLANES

👉https://mariedecharlevoix.com/laire-des-figures-planes

Cours 10 L'aire du carré, du rectangle et du parallélogramme

https://youtu.be/e39s7g2_-w0

Cours 10.a L'aire du carré https://youtu.be/eILDek2Fh0s

Cours 10.b L'aire du rectangle

https://youtu.be/S-Brw_XOucU

Cours 10.c L'aire du parallélogramme https://youtu.be/FstbWDfKW3I

Cours 10.1 Exercices sur l'aire du carré, du rectangle et du parallélogramme

https://youtu.be/_zN7lnEsbuI

Cours 11 L'aire du triangle, du losange et du trapèze

https://youtu.be/rP9oGMxlr9o

Cours 11.a L'aire du triangle https://youtu.be/S8oq3YlONEw

Cours 11.b L'aire du losange https://youtu.be/9W5-YUNFjQ8

Cours 11.c L'aire du trapèze https://youtu.be/CnuGE-NiONY

Cours 11.1 Exercices sur l'aire du triangle, du losange et du trapèze

https://youtu.be/zbf6eSgTuzw

Cours 12 L'aire des polygones réguliers (pentagone, hexagone, octogone…)

https://youtu.be/wSEHmUirt0k

Cours 12.1 Exercices sur les polygones réguliers (pentagone, hexagone, octogone…)

https://youtu.be/qMJphbyvd2U

LE CERCLE ET LE DISQUE

👉https://mariedecharlevoix.com/le-cercle-et-le-disque

Cours 13 Le cercle, la circonférence, le rayon, le diamètre et la corde

https://youtu.be/axDNGkuTJ60

Cours 14 Trouver la circonférence d'un cercle https://youtu.be/AWkzLovm5Ac

Cours 15 Le disque, l'angle au centre, le secteur et l'arc de cercle

https://youtu.be/oama5_UUp7o

Cours 16 Trouver la mesure d'un arc de cercle https://youtu.be/L1AYTC4DNNc

Cours 17 Trouver l'aire du disque

https://youtu.be/6b0x2-B60xE

Cours 18 Trouver l'aire d'un secteur de disque

https://youtu.be/j3HA5q-rx04

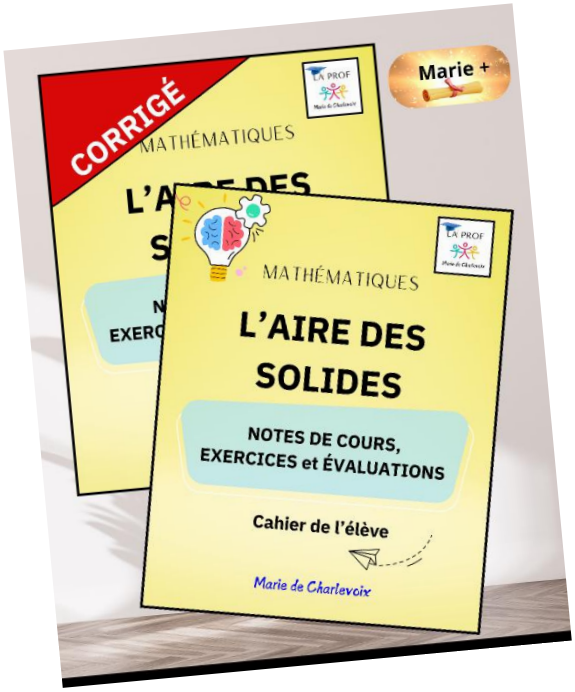
L'AIRE DES SOLIDES

👉https://mariedecharlevoix.com/laire-des-solides

Cours 19 Trouver l'aire d'un prisme droit https://youtu.be/txXioDhjddk

Cours 20 Trouver l'aire d'une pyramide régulière https://youtu.be/eJ2TPIEL-so

Cours 21 Trouver l'aire d'un cylindre droit https://youtu.be/H-5tMOg5CLA



LES NOMBRES ENTIERS

👉https://mariedecharlevoix.com/les-nombres-entiers

Cours 22 Les nombres naturels et les nombres entiers

https://youtu.be/S9cKz_qM-oY

Cours 23 Addition et soustraction sur les nombres entiers https://youtu.be/9qFrwXPRh-E

- Cours 23.1 Calculer l'écart de température https://youtu.be/3GpQXNNDBIQ

Cours 24 Multiplication et division sur les nombres entiers https://youtu.be/lXZTRqFzXTw

Cours 25 La notation exponentielle https://youtu.be/fWBkwijwbSI

- Cours 25.1 Les nombres carrés https://youtu.be/H75yWEP_BZ4
- Cours 25.2 Les nombres cubiques https://youtu.be/4mgkfjZ0pkk
- Cours 25.3 La racine carrée https://youtu.be/DseapLRjiEk

Cours 26 La loi des exposants https://youtu.be/y7OScdzWuBU

Cours 27 La priorité des opérations

https://youtu.be/GzOQvT874qg

Cours 28 Les chaînes d'opérations avec les nombres entiers

https://youtu.be/aEADRnnm-Kw

LES FRACTIONS

👉https://mariedecharlevoix.com/les-fractions

Cours 29 Les fractions et les nombres fractionnaires

https://youtu.be/55pgwWsBDnY

Cours 30 La transformation d'une fraction impropre en nombre fractionnaire, et l'inverse

https://youtu.be/UZqfijYRDLg

Cours 31 Les fractions équivalentes https://youtu.be/hdVBxR-REso

Cours 32 Les fractions irréductibles https://youtu.be/QpK-pkzTduY

Cours 33 Les proportions ou le produit croisé https://youtu.be/BtaRXcXG4XI

Cours 34 De la fraction en pourcentage https://youtu.be/wTscOrE5mU0

Cours 35 Addition et soustraction de fractions https://youtu.be/3V9ZXLj1W0Q

Cours 36 La multiplication de fractions https://youtu.be/XYulM_htupg

Cours 37 La division de fractions

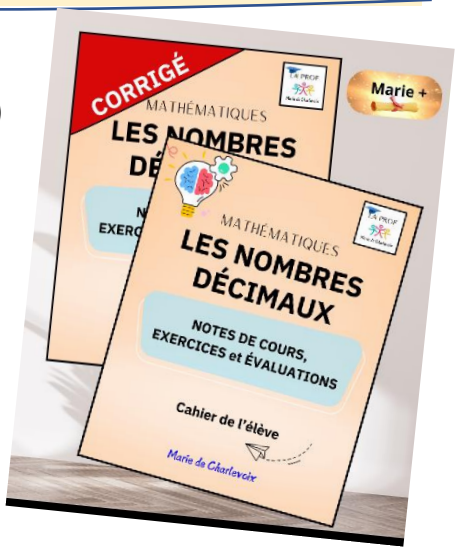
https://youtu.be/9GHvFnEbpP8

Cours 38 Les chaînes d'opérations avec des fractions

https://youtu.be/cem2X0pI9yA

LES NOMBRES DÉCIMAUX

👉https://mariedecharlevoix.com/les-nombres-d%C3%A9cimaux



Cours 39 La notation décimale (lire et écrire un nombre décimal)

https://youtu.be/ymat2nv0nPY

Cours 40 Les nombres décimaux (ordonner et comparer)

https://youtu.be/HQ1-sof9kl0

Cours 41 L'addition et la soustraction de nombres décimaux

https://youtu.be/hQ79rSqYPmw

Cours 42 L'addition et la soustraction de nombres décimaux de signes différents

https://youtu.be/8fpuqW3wNG0

Cours 43 La multiplication de nombres décimaux https://youtu.be/-gz4ZzLlcjE

Cours 44 La division de nombres décimaux par un nombre naturel

https://youtu.be/-gz4ZzLlcjE

Cours 45 La division de nombres décimaux https://youtu.be/OpIDnf2yoVM

Cours 46 La multiplication et la division de nombres décimaux de signes différents

https://youtu.be/mC-U86Ukwy0

Cours 47 Les chaînes d'opérations de nombres décimaux https://youtu.be/HSlzIzk10EE

Cours 48 Les nombres périodiques https://youtu.be/GPMmU2Yaybc

Cours 49 Arrondir des nombres décimaux https://youtu.be/0xgHEdox3ws

Cours 50 Le passage d'une forme d'écriture à une autre https://youtu.be/wgqd21NSTe4

LE SYSTÈME INTERNATIONAL D'UNITÉS

👉 https://mariedecharlevoix.com/les-unit%C3%A9s-de-mesure-si

Cours 51 Les unités de longueur (mètre) https://youtu.be/OxHR3JWGnvs

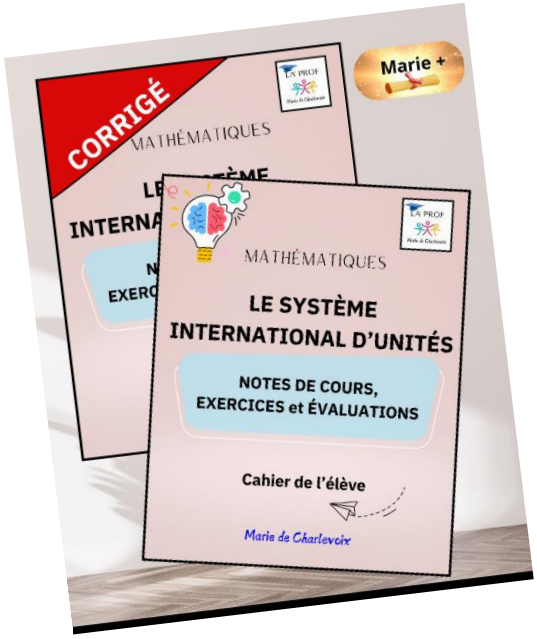
Cours 52 Les unités de capacité (litre) https://youtu.be/8yc2aDB2pZk

Cours 53 Les unités de masse (gramme) https://youtu.be/toF0JMzAqas

Cours 54 Les unités d'aire (m^2) https://youtu.be/_9j912ulaIA

Cours 55 Les unités de volume (m^3) https://youtu.be/UpL_55Cm1TQ

Cours 56 Les unités de temps (seconde) https://youtu.be/7Ka3lEkOQJY



LES ANGLES

👉https://mariedecharlevoix.com/les-angles

Cours 57 La classification des angles https://youtu.be/LDfi8l5zs6M

Cours 58 La mesure des angles avec le rapporteur d'angle https://youtu.be/0Jny811RC7w

Cours 59 Les angles complémentaires, les angles supplémentaires et les angles opposés par le sommet https://youtu.be/cvySaqEDAk0

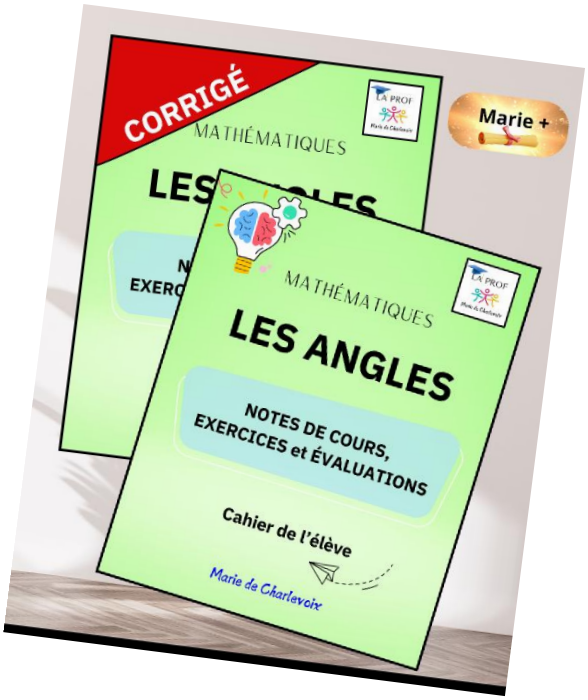
Cours 60 Les angles alternes-internes, les angles alternes-externes et les angles correspondants https://youtu.be/74yzlL3AKzI

Cours 61 Trouver des mesures d'angles à l'aide des relations entre les angles https://youtu.be/sS2puIPpczA

Cours 62 Les triangles et leurs angles https://youtu.be/_SIjno3LtQk

Cours 63 Les quadrilatères et leurs angles https://youtu.be/KvVXRnGFCyg

Cours 64 Les polygones réguliers et leurs angles https://youtu.be/DJxsCbJ0PYM



LES PROBABILITÉS

👉https://mariedecharlevoix.com/les-probabilit%C3%A9s

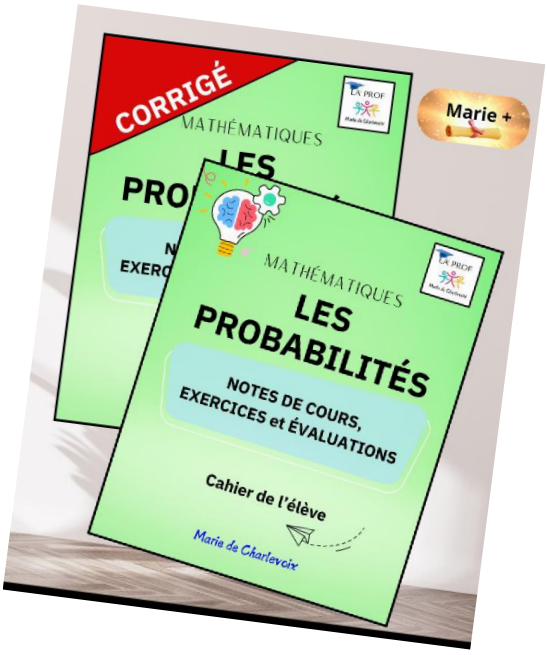
Cours 65 Les probabilités https://youtu.be/GyfzkT0oNgU

Cours 66 Les probabilités : les expériences aléatoires https://youtu.be/lUps-ua0LUY

Cours 67 Les probabilités : le dénombrement et les modes de représentation

https://youtu.be/IUkEiawQLtc

Cours 68 Les probabilités : les types d'évènements https://youtu.be/k5H7TsItxkc



LES STATISTIQUES

👉https://mariedecharlevoix.com/les-statistiques

Cours 69 Le caractère statistique https://youtu.be/pE4C8G-CSZQ

Cours 69.1 Les études statistiques : le recensement, le sondage et l'inventaire.

https://youtu.be/xfeiaOTbqaI

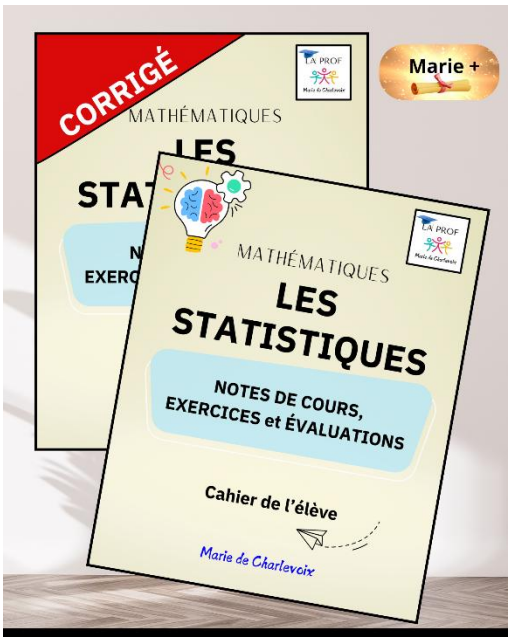
Cours 69.2 Les méthodes d'échantillonnage https://youtu.be/tfIDUxcH0BE

Cours 70 Les diagrammes en statistiques https://youtu.be/kG8gEd_WL5I

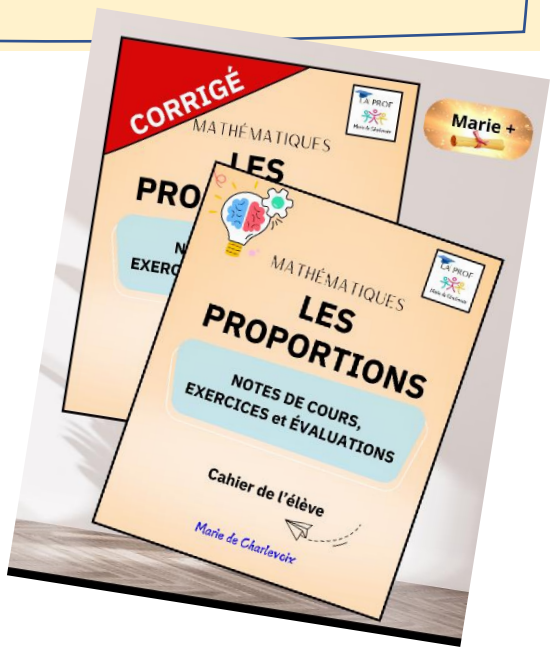
Cours 71 Le tableau statistique https://youtu.be/EtvC9X99c04

Cours 72 Le diagramme circulaire https://youtu.be/BubMPa2IDyg

Cours 73 La moyenne arithmétique et l'étendue des données https://youtu.be/vUnBT_8ofFA



LES PROPORTIONS



Cours 74 Les rapports et les taux

Cours 74.1 Les proportions

Cours 74.2 Les pourcentages

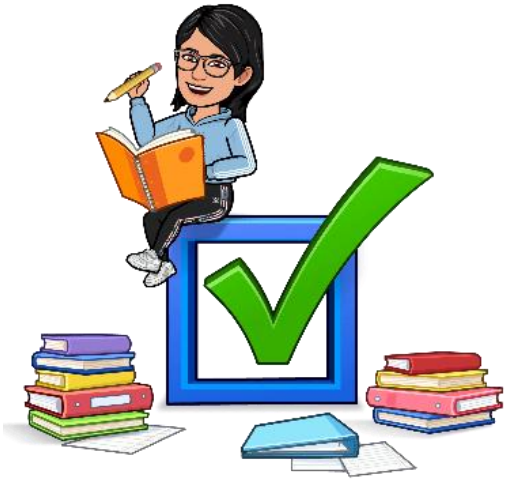
Cours 74.3 Calcul du « cent pour cent »

Cours 75 Les situations de variation proportionnelle

https://youtu.be/OaZb-T9A81g

Cours 76 Les situations de variation inversement proportionnelle

https://youtu.be/DQBAlrqdNQM



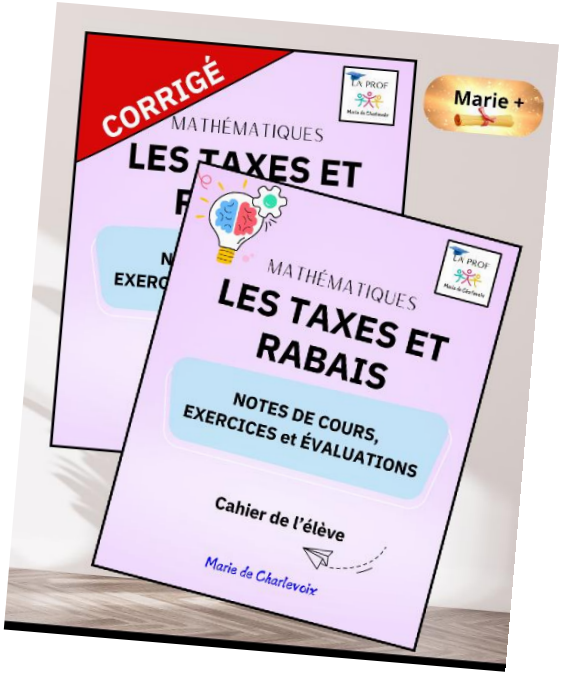
SPÉCIAL

LES TAXES ET LES RABAIS

https://mariedecharlevoix.com/taxes-et-rabais

🎯 **Pourquoi ce cahier fait la différence ?**

Parce qu'il parle de **vrai monde**. Les élèves comprennent enfin à quoi servent les taxes, comment fonctionnent les rabais, et surtout… ils apprennent à **calculer avec confiance**.



CORRIGÉ

LA PROF
Marie de Charlevoix

MATHÉMATIQUES

LES PROPORTIONS

NOTES DE COURS, EXERCICES et ÉVALUATIONS

Cahier de l'élève

Marie de Charlevoix

LES PROPORTIONS

Auteure : Marie de Charlevoix

Année de publication : 2025

Site internet : MariedeCharlevoix.com

Révision linguistique et typographique : Louise Boissonnault

Tous droits réservés.

Conformément à la législation sur le droit d'auteur, il est strictement interdit de reproduire, d'adapter ou de traduire, en tout ou en partie, le contenu de cet ouvrage sans l'autorisation écrite expresse du titulaire des droits. Toute utilisation non autorisée de cette œuvre constitue une violation du droit d'auteur et peut entraîner des poursuites légales.

MATHÉMATIQUES

CLÉ EN MAIN – CORRIGÉ INCLUS 🎉

- **L'algèbre** – Exercices, révision + évaluation
- **L'aire des figures planes** – Exercices, révision + évaluation
- **Le cercle et le disque** – Exercices, révision + évaluation
- **L'aire des solides** – Exercices, révision + évaluation
- **L'ensemble des nombres entiers** – Exercices, révision + évaluation
- **Les fractions** – Exercices, révision + évaluation
- **Les nombres décimaux** – Exercices, révision + évaluation
- **Le système international d'unités** – Exercices, révision + évaluation
- **Les angles** – Exercices, révision + évaluation
- **Les probabilités** – Exercices, révision + évaluation
- **Les statistiques** – Exercices, révision + évaluation
- **Les proportions** – Exercices, révision + évaluation

N'hésitez pas à revenir régulièrement sur le site MariedeCharlevoix.com pour découvrir les nouveautés!

Je travaille actuellement à compléter le contenu avec :

– le **périmètre des figures planes**,

– les **coordonnées dans le plan cartésien**,

… et ce n'est pas fini, car comme on dit : **on n'arrête pas le progrès**!

J'aimerais aussi ajouter, pour chaque notion, un **quiz de type évaluation sommative**, dont les **résultats seraient automatiquement envoyés à l'enseignant**, pour un suivi simple et rapide.

Enfin, je prépare de **mini situations-problèmes**, dans l'esprit des SAÉ, mais **plus courtes** : réalisables en une seule période, tout en mobilisant plusieurs concepts essentiels. Qu'en dites-vous? 😊

Avec toute ma passion ❤️

« Pour toi, élève, j'ai écrit ce cahier avec l'espoir qu'il t'accompagne à chaque étape de ton apprentissage. Qu'il devienne un guide qui t'aide à comprendre, à progresser et à croire en toi. Chaque page, chaque exercice, chaque explication ont été soigneusement pensés pour te soutenir, te donner confiance et t'encourager à aller toujours plus loin. Ta réussite est précieuse et n'oublies jamais : tu as en toi la force et les capacités pour atteindre tes objectifs et réaliser tes rêves. »

Tout d'abord et avant tout, bonjour et bienvenue dans mon univers!

Quel bonheur de partager avec vous ce cahier et cette approche qui transforment l'apprentissage en une véritable aventure vers la réussite!

Un outil simple, mais puissant. 😀

Tout a commencé avec quelques vidéos pédagogiques sur ma chaîne YouTube. Aujourd'hui, ce sont des centaines de vidéos en français et en mathématiques qui accompagnent les élèves. Vous vous demandez ce qui rend cette approche **unique, innovante** et **vivante**? Eh bien! Chaque cours vidéo est accompagné de notes de cours à compléter en temps réel. Du jamais vu!

Pas de triche, pas d'avance rapide, pas de raccourci! Pour compléter ses notes, l'élève doit écouter attentivement, transformant ainsi un visionnement passif en un **apprentissage actif** et **engageant**.

Mais ce n'est pas tout! J'ai voulu offrir encore plus de soutien, plus d'opportunités de progresser. Alors, j'ai intégré des **exercices**, des **révisions** et des **évaluations** pour renforcer chaque apprentissage.

À travers ce cahier, l'élève prend confiance en lui, avance, progresse… et découvre tout son potentiel!

Cette **méthode pédago-numérique**, c'est bien plus qu'un simple outil pédagogique.
C'est une invitation à croire en soi :

✨ ***Tu es capable. Tu peux réussir. Et je suis là pour t'accompagner.*** ✨

Avec tout mon cœur,

Marie de Charlevoix 🌷

Comment utiliser ce cahier

Ce cahier d'activités te guide à travers **quatre grandes étapes** :

1. 📽️ Les notes de cours trouées

Commence par écouter le cours sur ma chaîne YouTube. Remplis les espaces vides au fur et à mesure. C'est comme si nous traversions chaque concept ensemble, en direct!

2. 📝 Les exercices

Voyons si tu as bien compris : après chaque cours, mets tes nouvelles connaissances en pratique avec les exercices.

3. ☑️ L'évaluation

C'est le moment de vérité! Complète ton évaluation et découvre les progrès que tu as réalisés.

4. 🧠 L'aide-mémoire

Un outil précieux : un résumé clair et concis des notions essentielles. Parfait pour réviser à tout moment ou t'aider en cas de doute.

💡 **Petit plus** :

Tu trouveras aussi sur mon site une ou plusieurs **activités de révision**, pour vérifier si tu es prêt avant l'évaluation.

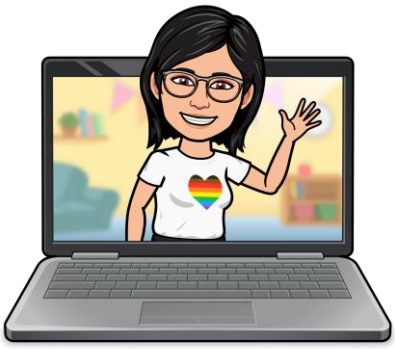
🎯 **Je t'invite à une expérience d'apprentissage unique** :

Partons à l'aventure ensemble… et découvrons tout ton potentiel! 🚀

Sur mon site Marie de Charlevoix ou sur ma chaîne YouTube, tu trouveras tous les liens pour suivre les cours et avancer à ton rythme.

Que ce soit en français ou en mathématiques, tout est conçu pour t'aider à réussir!

LES PROPORTIONS



	Notes de cours	Exercices
Cours 74 Les rapports et les taux À VENIR		
Cours 74.1 Les proportions À VENIR		
Cours 74.2 Les pourcentages À VENIR		
Cours 74.3 Calcul du « cent pour cent » À VENIR		
Cours 75 Les situations de variation proportionnelle https://youtu.be/OaZb-T9A81g	1, 2 et 3	7 et 8
Cours 76 Les situations de variation inversement proportionnelle https://youtu.be/DQBAlrqdNQM	4 et 5	9 et 10
ÉVALUATION	12 et 13	
AIDE-MÉMOIRE	15	

Notes de cours trouées

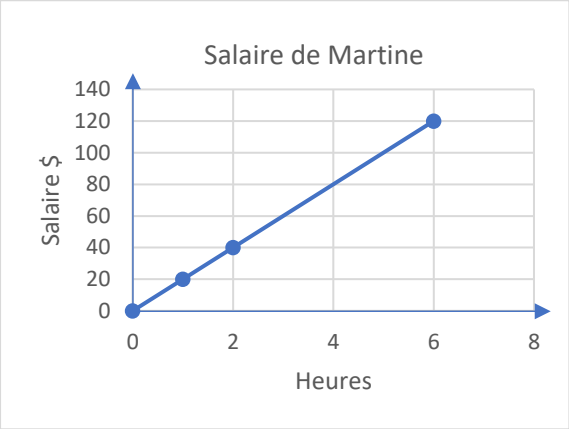
Cours 75 – Les situations de variation proportionnelle
Pour remplir tes notes de cours, écoute sur YouTube : Marie de Charlevoix, cours 75
https://youtu.be/OaZb-T9A81g

Les situations de variation proportionnelle

Une situation est directement proportionnelle, lorsque des rapports ou des taux sont _____équivalents_____.

Martine est cuisinière dans un restaurant.
Elle gagne 20,00$ par heure. Aujourd'hui, elle travaille 8 heures.

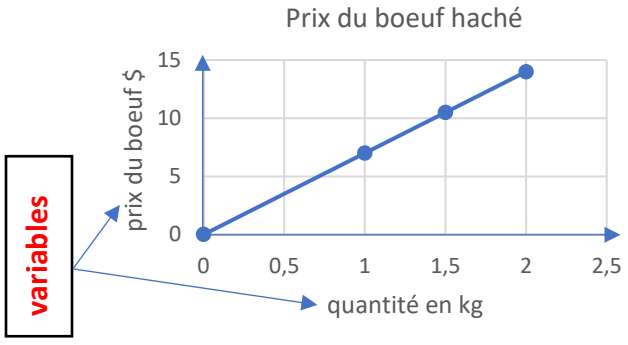
Êtes-vous d'accord que plus Martine fait d'heures et bien, plus elle gagne de l'argent?

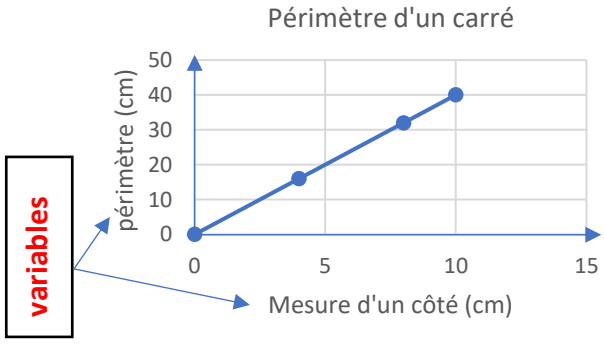


Ainsi, on peut dire que le salaire de Martine est _____proportionnel_____ au nombre d'heures travaillées.

Dans un graphique, une situation de variation proportionnelle sera représentée par ____des points____, liés par une ___droite oblique_____ qui passe par _____l'origine (0,0)_____.

Ainsi, si la valeur de l'une des variables augmente,
la valeur de l'autre variable augmentera aussi et de _____façon constante____.





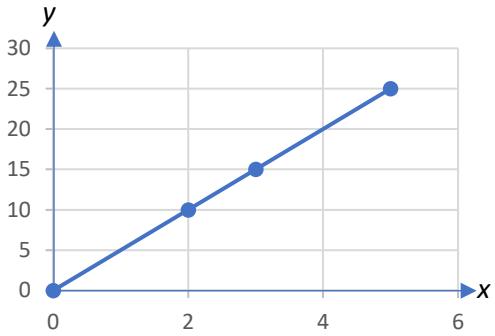
Ainsi, on peut dire que le prix du bœuf haché est proportionnel à la quantité achetée.

Ainsi, on peut dire que le périmètre d'un carré est proportionnel à la mesure d'un côté.

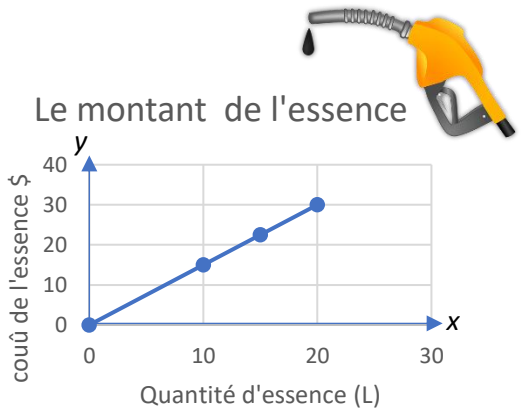
Avant d'aller plus loin, rappelons-nous que le plan cartésien est défini par deux axes :

- l'axe des abscisses __(x)__ qui est horizontal,
- l'axe des ordonnées __(y)__ qui est vertical.

x	0	2	3	5	…
y	0	10	15	25	…



x Quantité d'essence (L)	y Coût de l'essence
10	15
15	22,50
20	30
…	…



1- Les tables de valeurs suivantes représentent des situations de variation proportionnelle.

Complète les tables de valeurs et **trouve le coefficient de proportionnalité**.

Qu'est-ce qu'un coefficient de proportionnalité? C'est le nombre par lequel

il faut __multiplier__ **les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y**.

Le rapport de proportionnalité est donc constant.

ASTUCE
Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit

_____

_____.

Le coefficient de proportionnalité est __3__.

x	y
0	0
4	12
6	18
10	30
12	36
…	…

Le coefficient de proportionnalité est __5__.

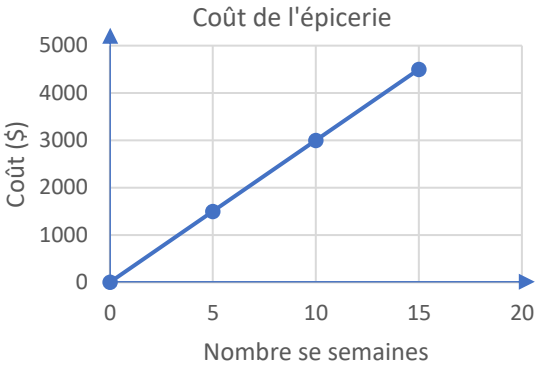
x	y
0	0
1,5	7,5
2	10
3,5	17,5
5,5	27,5
…	…

Le coefficient de proportionnalité est __9__.

x	y
3	27
7	63
10	90
12	108
15	135
…	…

Pour la famille de Patrick, le coût moyen de l'épicerie est de 300$ par semaine.

Nombre de semaines	Coût ($)
0	0
5	1500
10	3000
15	4500
…	…



a) Quel sera le coût après 30 semaines? 9000$

b) Quel est le coefficient de proportionnalité ? 300

Rappel,

- La situation est représentée par **des points**, liés par une **droite oblique** qui passe par **l'origine (0,0).**
- Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit de diviser y par x.

Repère l'énoncé représentant une situation de variation proportionnelle.

Mélina achète 4 mètres de tissu à 6,00$. Combien coûtent 11 mètres de tissu?

- Trois amis se séparent également la location d'un chalet d'une valeur 1200$ la semaine. Deux autres amis s'ajoutent. Quel sera le coût maintenant par personne?

.

Les situations de variation inversement proportionnelle

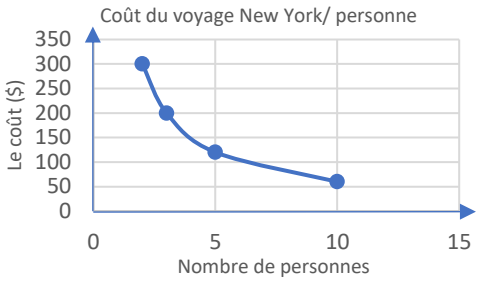
Une situation est inversement proportionnelle lorsque le ___produit___ des variables est constant.

Marie et Léo désirent aller à New York, le coût du transport pour trois jours est 2100$. Nos deux voyageurs aimeraient inviter d'autres amis afin de séparer également les coûts du voyage.

variables

Nombre de personnes	1	2	3	4	…
Le coût du transport ($)	2100	1050	700	525	…

On dit, ici, que le coût du transport est inversement proportionnel au nombre de personnes.



Ainsi, si la valeur de l'une des variables ___augmente___, ↑

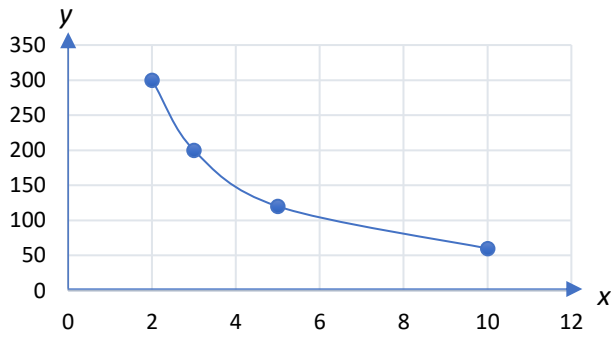
la valeur de l'autre variable ___diminue___. ↓

Dans cette situation, le graphique est représenté par les ___points___ d'une ligne ___courbe___ qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.

Avant d'aller plus loin, rappelons-nous que le plan cartésien est défini par deux axes :

- l'axe des abscisses ___(x)___ qui est horizontal,
- l'axe des ordonnées ___(y)___ qui est vertical.

x	***y***
2	132
3	88
4	66
8	33
…	…



Les tables des valeurs suivantes représentent des situations de variation inversement proportionnelle. Complète les tables de valeurs et **trouve le produit constant.**

Pour trouver le produit constant, il suffit de multiplier les variables x et y.

Le produit constant est 96

x	y
3	32
4	24
6	16
8	12

Le produit constant est 75

x	y
1,5	50
2	37,5
2,5	30
3	25

Le produit constant est 280,5

x	y
2	140,25
3	93,5
5	56,1
10	28,05

Ainsi, si la valeur de l'une des variables **augmente,** ⇧

la valeur de l'autre variable **diminue.** ⇩

Léa achète un gâteau de 600g qu'elle veut partager de façon égale entre ses invités.

Nombre d'invités	Portion en g
2	300
3	200
5	120
10	60

a) Quel est le produit constant ? 600

b) Si Léa reçoit 12 invités, quelle sera la portion en g de chacun? 50g

rappel

- La situation est représentée par **les points** d'une **ligne courbe** qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.
- Pour trouver un produit constant, il suffit de **multiplier x par y**.

Exercices

Les situations de variation proportionnelle

- Un coefficient de proportionnalité, c'est le nombre par lequel il faut multiplier les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y.
- Le rapport de proportionnalité est constant.
- Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit de diviser y par x.

1- Les tables de valeurs suivantes représentent des situations de variation proportionnelle. Trouve le coefficient de proportionnalité. Complète les tables de valeurs.

Le coefficient de proportionnalité est 4.

x	y
0	0
4	16
6	**24**
11	44
20	80

Le coefficient de proportionnalité est 6.

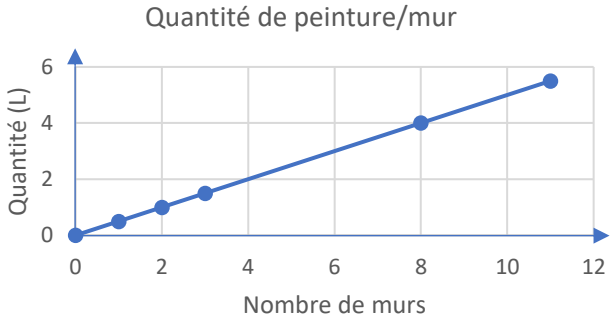
x	y
0	0
1,5	9
3	**18**
5,5	33
9	54

Le coefficient de proportionnalité est 2,5.

x	y
5	**12,5**
15	**37,5**
25	62,5
30	75
36	90

2- Arthur est peintre, il utilise 0,5 L de peinture pour peindre un mur. Complète la table de valeurs et le graphique.

Nombre de murs	Quantité (L)
1	0,5
2	1
3	1,5
4	2
8	4
15	7,5



a) Le coefficient de proportionnalité est de 0,5.

3- Pour les tables de valeurs suivantes, précise si la situation est proportionnelle. Si oui, trouve le coefficient de proportionnalité.

x	6	10	11	17
y	12	20	22	34

Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☒ Non ☐
Le coefficient de proportionnalité : 2

x	0	50	40	30
y	0	10	20	30

Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☒
Le coefficient de proportionnalité : _____

x	0	2,5	5,5	14
y	0	7,5	16,5	42

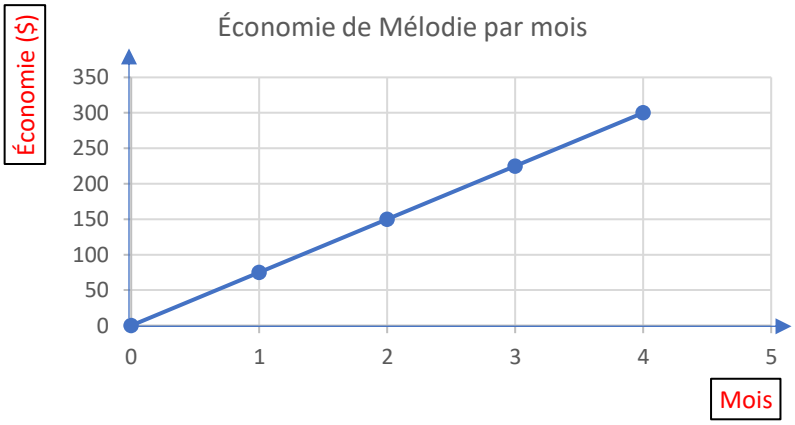
Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☒ Non ☐
Le coefficient de proportionnalité : 3

x	0	12	13	14
y	0	22	33	44

Cette situation de variation est-elle proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☒
Le coefficient de proportionnalité : _____

4- Mélodie économise 75$ par mois. Représente cette situation à l'aide d'une table des valeurs et d'un graphique.

Nombres de mois	**Économie ($)**
0	**0**
1	**75**
2	**150**
3	**225**
4	**300**



Quel est le coefficient de proportionnalité? 75 Quelle économie fera-t-elle après 24 mois? 1800$

Les situations de variation inversement proportionnelle

- Une situation est inversement proportionnelle lorsque le produit des variables est constant.
- Ainsi, si la valeur de l'une des variables **augmente,** ⬆ la valeur de l'autre variable **diminue.** ⬇
- Pour trouver le produit constant, il suffit de **multiplier les variables x et y.**

1- Les tables de valeurs suivantes représentent des situations de variation inversement proportionnelle. Trouve le terme constant. Complète les tables de valeurs.

Le produit constant est 180.

x	y
2	90
3	60
4	45
5	36
10	18

Le produit constant est 70,5.

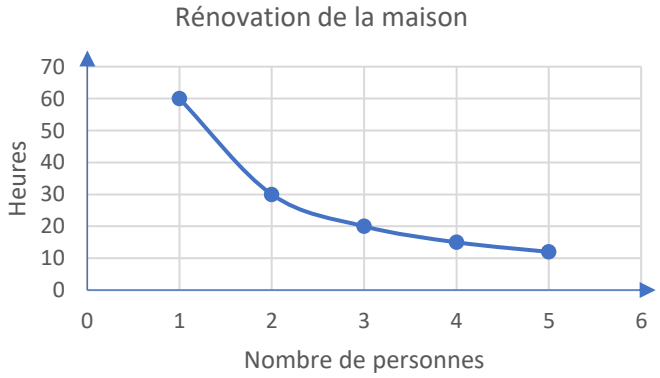
x	y
0,5	141
1,5	47
2	35,25
3	23,5
5	14,1

Le produit constant est 300.

x	y
5	60
7,5	40
10	30
12	25
15	20

2- Benoît doit rénover sa maison, s'il est seul cela lui prendra 60 heures. Il espère que plusieurs personnes viendront l'aider.

Nombres de personnes	Heures
1	60
2	30
3	20
4	15
5	12



a) Le produit constant est de 60.

3- Pour les tables de valeurs suivantes, précise si la situation est inversement proportionnelle. Si oui, trouve le produit constant.

x	3	4	5	6
y	12	10	8	6

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☒
Le produit constant : _____

x	2	4	5	8
y	48	24	19,2	12

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☒ Non ☐
Le produit constant : 96

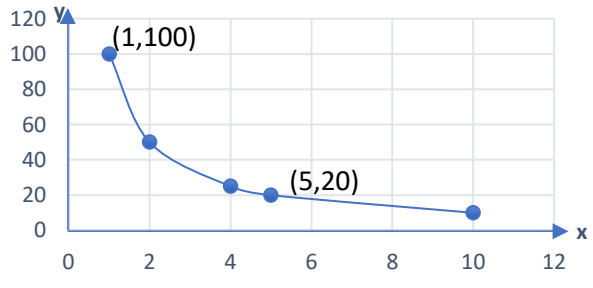
x	1	2	3	4
y	100	200	300	400

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☐ Non ☒
Le produit constant : _____

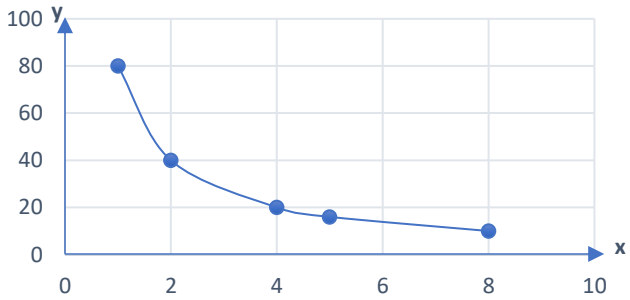
x	3	5	10	15
y	45,5	27,3	13,65	9,1

Cette situation de variation est-elle inversement proportionnelle ?
Oui ☒ Non ☐
Le produit constant : 136,5

4- Observe chaque graphique représentant des situations de variation inversement propotionnelle et détermine son produit constant.



Le produit constant est 100 .



Le produit constant est 80 .

Évaluation

$\frac{\quad}{36}$

Évaluation : Les situations de variation proportionnelle et inversement proportionnelle

$\frac{\quad}{16}$

1- Complète les énoncés suivants à l'aide des mots suivants :

augmente	multiplier	diviser	droite oblique	diminue
ligne courbe	un coefficient de proportionnalité		un produit constant	

a) Dans un graphique, les situations de variation inversement proportionnelle sont représentées par les points d'une _____ligne courbe_____ qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.

b) Un coefficient de proportionnalité représente le nombre par lequel il faut _____multiplier_____ les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y.

c) Lors d'une situation de variation proportionnelle, si la valeur de l'une des variables _____augmente_____, la valeur de l'autre variable augmentera aussi et de façon constante.

d) Pour trouver _____un produit constant_____, il suffit de multiplier les variables x et y.

e) Dans un graphique, les situations de variation proportionnelle sont représentées par des points, liés par une _____droite oblique_____ qui passe par l'origine (0,0).

f) Pour trouver _____un coefficient de proportionnalité_____, il suffit de _____diviser_____ y par x.

g) Lors d'une situation de variation inversement proportionnelle, si la valeur de l'une des variables augmente, la valeur de l'autre variable _____diminue_____.

$\frac{\quad}{2}$

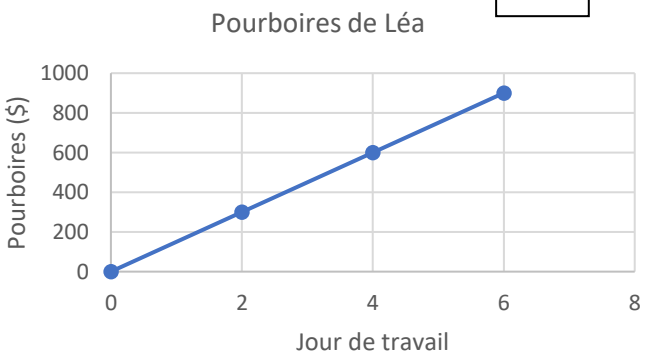
2- Parmi les affirmations suivantes, laquelle est vraie?

a) Le produit constant est de 200.

b) Le coefficient de proportionnalité est de 150$/jour

c) Plus Léa travaille et plus son pourboire diminue.

d) Après 5 semaines, Luc aura économisé 800$.



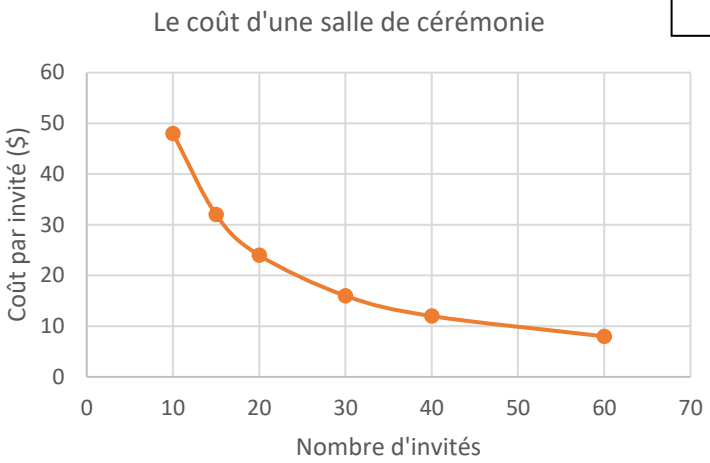
3- Résous la situation suivante.

Josée a réservé une magnifique salle, afin de célébrer les 50 ans de mariage de ses parents. Le coût de la salle est de 480$. Complète la table des valeurs ci-dessus. Trace ensuite le graphique qui représente cette situation.

Si chaque invité paie 6$, combien d'invités sont présents à la cérémonie? 80 invités

6

Nombre d'invités	Coût par invité ($)
10	48
15	32
20	24
30	16
40	12
60	8



4- Pour chacune des tables de valeurs ou graphiques suivants, précise si la situation est de variation proportionnelle ou inversement proportionnelle. Trouve le coefficient de proportionnalité ou le produit constant selon le cas. Complète le tableau.

12

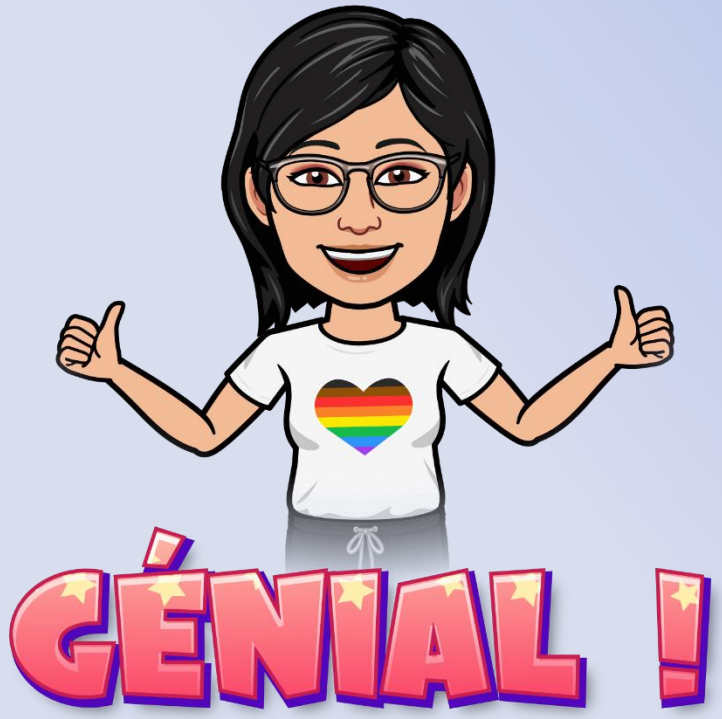
x	3	4	5	7	9
y	96	128	160	224	288

- Situation de variation proportionnelle ☒
- Le coefficient de proportionnalité est de 32 .
- Situation de variation inversement proportionnelle ☐
- Le produit constant est de _____.

x	6	8	10	15	20
y	56	42	33,6	22,4	16,8

- Situation de variation proportionnelle ☐
- Le coefficient de proportionnalité est de _____.
- Situation de variation inversement proportionnelle ☒
- Le produit constant est de 336 .

Aide-mémoire



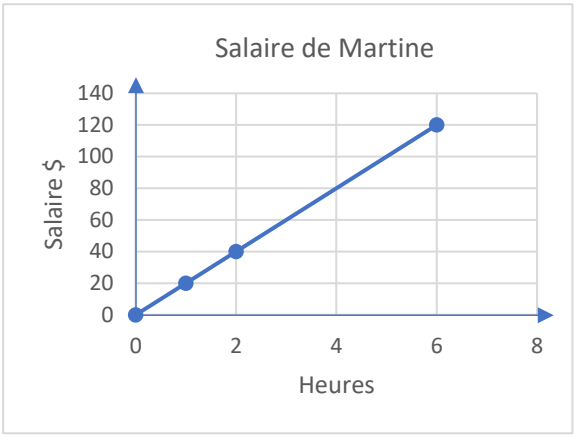
Des situations de variation proportionnelle ou des situations de proportionnalité

Une situation est directement proportionnelle, lorsque des rapports ou des taux sont équivalents.

Martine est cuisinière dans un restaurant. Elle gagne 20,00$ par heure. Aujourd'hui, elle travaille 8 heures.

Ainsi, on peut dire que le salaire de Martine est **proportionnel** au nombre d'heures travaillées.

Dans un graphique, une situation de variation proportionnelle sera représentée par **des points**, liés par une **droite oblique** qui passe par **l'origine (0,0).**



Pour trouver le coefficient de proportionnalité, il suffit de diviser y par x

Le coefficient de proportionnalité est 3 .

x	y
0	0
4 x3	12
6 x3	18
10 x3	30
12 x3	36
…	…

La valeur de l'une des variables **augmente**. ⬆
La valeur de l'autre variable **augmente** aussi de façon constante. ⬆

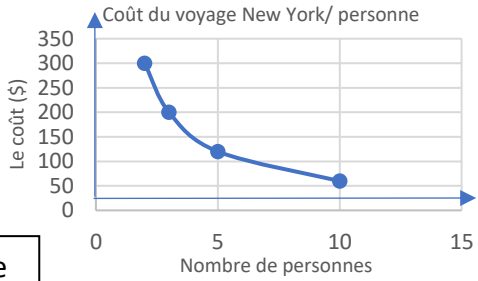
Un coefficient de proportionnalité, c'est le nombre par lequel il faut **multiplier les valeurs x pour obtenir les valeurs associées à y**.

Des situations de variation inversement proportionnelle

Une situation est inversement proportionnelle lorsque le produit des variables est constant.

Marie et Léo désirent aller à New York, le coût du transport pour trois jours est 2100$. Nos deux voyageurs aimeraient inviter d'autres amis afin de séparer également les coûts du voyage.

Nombre de personnes	1	2	3	4	…
Le coût du transport ($)	2100	1050	700	525	…



On dit, ici, que le coût du transport est inversement proportionnel au nombre de personnes.

Dans cette situation, le graphique est représenté par les points d'une **ligne courbe** qui s'approche des deux axes sans jamais les toucher.

Le produit constant est 96

Pour trouver le produit constant, il suffit de **multiplier les variables x et y.**

x	y	
2	x 48	= 96
3	x 32	= 96
4	x 24	= 96
6	x 16	= 96

Ainsi, si la valeur de l'une des variables **augmente,** ⬆

la valeur de l'autre variable **diminue.** ⬇

« J'espère que ce cahier de notes de cours, d'exercices et d'évaluation t'a été utile dans tes apprentissages et t'a permis d'avancer avec confiance. Je suis heureuse d'avoir pu t'accompagner dans ton parcours et fière des efforts que tu as déployés. Continue d'avancer avec courage et détermination, car de belles réussites t'attendent. »

Marie de Charlevoix

Mot de l'auteure

Bonjour, je suis Marie de Charlevoix.
Enseignante depuis plus de 30 ans, j'ai accumulé autant d'histoires que de copies corrigées. Je viens mettre à votre disposition l'expérience acquise du primaire au secondaire, de l'école privée à l'école publique, j'ai même été agente d'un groupe conseil de la réforme scolaire (et oui, c'est une histoire à raconter lors d'une soirée). Mon dada, c'est de m'occuper de jeunes ados en quête de sens et de les accompagner vers la réussite, même s'ils traînent derrière eux des tonnes de problèmes sociaux, personnels, affectifs et comportementaux. C'est là que j'interviens, motivée comme jamais, pour rendre leur vie scolaire plus pétillante et pour booster leur estime d'eux-mêmes. Et devinez quoi? Ça fonctionne!

J'ai donc concocté des centaines de vidéos sur YouTube en français et mathématiques. **Chaque vidéo est accompagnée de fiches « trouées » (et non, ce n'est pas une faute de frappe). Les élèves écoutent, remplissent les fiches et hop, comme par magie, les maths et le français deviennent plus limpides.**

Enfin, à la fin de chaque rubrique, il y a des évaluations, parce que bon, qui n'apprécie pas une petite évaluation, n'est-ce pas?

Marie 😉

P.S. : Vous pourriez repérer quelques coquilles! Merci de votre indulgence et n'hésitez pas à m'écrire à mariedecharlevoix@hotmail.com pour me les signaler.

Marie de Charlevoix

LES MATHÉMATIQUES

L'ALGÈBRE

👉https://mariedecharlevoix.com/lalg%C3%A8bre-1

Cours 1 Introduction à l'algèbre https://youtu.be/X94hkafN2sg

- Terme
- Variable
- Terme constant
- Coefficient
- Tableau à la fin

Cours 2 Introduction à l'algèbre (suite) https://youtu.be/funbPIgxEk0

- Polynôme
- Monôme
- Binôme
- Trinôme
- Degré d'un monôme
- Degré d'un polynôme

Cours 3 Addition et soustraction en algèbre https://youtu.be/dXhacIiDpo4

Cours 4 Multiplication en algèbre https://youtu.be/j_5r56fbXrM

Cours 5 Division en algèbre https://youtu.be/U2wYPDdhadk

Cours 6 La distributivité en algèbre https://youtu.be/_rtcLoKgibI

Cours 6.1 Exercices sur la distributivité en algèbre https://youtu.be/SfhI0VHPTEU

Cours 7 La valeur numérique d'une expression algébrique https://youtu.be/CdcAO79ufc4

Cours 7.1 Exercices sur la valeur numérique d'une expression algébrique

https://youtu.be/06QoYWkoIgI

Cours 8 Résoudre une équation du premier degré à une inconnue ou isoler une variable

https://youtu.be/SCCX75aXd7I

Cours 8.1 Exercices sur résoudre une équation du premier degré à une inconnue ou isoler une variable https://youtu.be/ge-3gSyOavQ

Cours 9 Résoudre une équation du premier degré à une inconnue avec des fractions

https://youtu.be/RDGRD3yPsus

Cours 9.1 Exercices sur résoudre une équation de premier degré à une inconnue avec des fractions https://youtu.be/L_NgCvaf44Y

L'AIRE DES FIGURES PLANES

👉https://mariedecharlevoix.com/laire-des-figures-planes

Cours 10 L'aire du carré, du rectangle et du parallélogramme

https://youtu.be/e39s7g2_-w0

Cours 10.a L'aire du carré https://youtu.be/eILDek2Fh0s

Cours 10.b L'aire du rectangle

https://youtu.be/S-Brw_XOucU

Cours 10.c L'aire du parallélogramme https://youtu.be/FstbWDfKW3I

Cours 10.1 Exercices sur l'aire du carré, du rectangle et du parallélogramme

https://youtu.be/_zN7lnEsbuI

Cours 11 L'aire du triangle, du losange et du trapèze

https://youtu.be/rP9oGMxlr9o

Cours 11.a L'aire du triangle https://youtu.be/S8oq3YlONEw

Cours 11.b L'aire du losange https://youtu.be/9W5-YUNFjQ8

Cours 11.c L'aire du trapèze https://youtu.be/CnuGE-NiONY

Cours 11.1 Exercices sur l'aire du triangle, du losange et du trapèze

https://youtu.be/zbf6eSgTuzw

Cours 12 L'aire des polygones réguliers (pentagone, hexagone, octogone…)

https://youtu.be/wSEHmUirt0k

Cours 12.1 Exercices sur les polygones réguliers (pentagone, hexagone, octogone…)

https://youtu.be/qMJphbyvd2U

LE CERCLE ET LE DISQUE

👉https://mariedecharlevoix.com/le-cercle-et-le-disque

Cours 13 Le cercle, la circonférence, le rayon, le diamètre et la corde

https://youtu.be/axDNGkuTJ60

Cours 14 Trouver la circonférence d'un cercle https://youtu.be/AWkzLovm5Ac

Cours 15 Le disque, l'angle au centre, le secteur et l'arc de cercle

https://youtu.be/oama5_UUp7o

Cours 16 Trouver la mesure d'un arc de cercle https://youtu.be/L1AYTC4DNNc

Cours 17 Trouver l'aire du disque

https://youtu.be/6b0x2-B60xE

Cours 18 Trouver l'aire d'un secteur de disque

https://youtu.be/j3HA5q-rx04

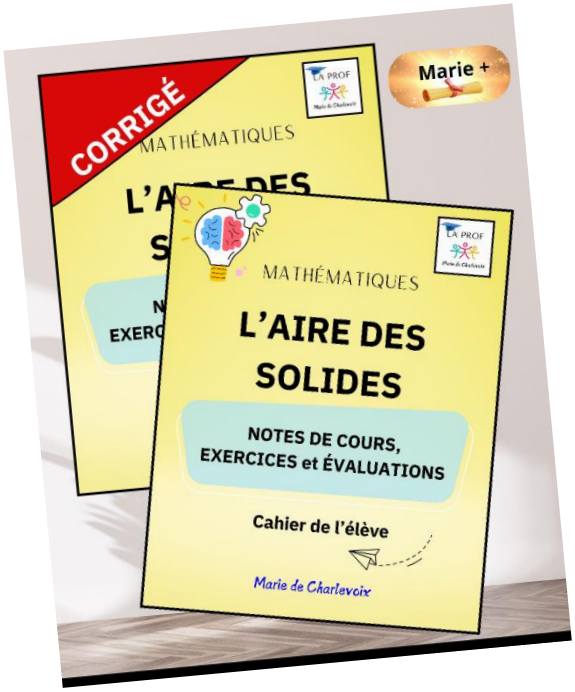
L'AIRE DES SOLIDES

👉https://mariedecharlevoix.com/laire-des-solides

Cours 19 Trouver l'aire d'un prisme droit https://youtu.be/txXioDhjddk

Cours 20 Trouver l'aire d'une pyramide régulière https://youtu.be/eJ2TPIEL-so

Cours 21 Trouver l'aire d'un cylindre droit https://youtu.be/H-5tMOg5CLA



LES NOMBRES ENTIERS

👉https://mariedecharlevoix.com/les-nombres-entiers

Cours 22 Les nombres naturels et les nombres entiers

https://youtu.be/S9cKz_qM-oY

Cours 23 Addition et soustraction sur les nombres entiers https://youtu.be/9qFrwXPRh-E

- Cours 23.1 Calculer l'écart de température https://youtu.be/3GpQXNNDBIQ

Cours 24 Multiplication et division sur les nombres entiers https://youtu.be/lXZTRqFzXTw

Cours 25 La notation exponentielle https://youtu.be/fWBkwijwbSI

- Cours 25.1 Les nombres carrés https://youtu.be/H75yWEP_BZ4
- Cours 25.2 Les nombres cubiques https://youtu.be/4mgkfjZ0pkk
- Cours 25.3 La racine carrée https://youtu.be/DseapLRjiEk

Cours 26 La loi des exposants https://youtu.be/y7OScdzWuBU

Cours 27 La priorité des opérations

https://youtu.be/GzOQvT874qg

Cours 28 Les chaînes d'opérations avec les nombres entiers

https://youtu.be/aEADRnnm-Kw

LES FRACTIONS

👉https://mariedecharlevoix.com/les-fractions

Cours 29 Les fractions et les nombres fractionnaires

https://youtu.be/55pgwWsBDnY

Cours 30 La transformation d'une fraction impropre en nombre fractionnaire, et l'inverse

https://youtu.be/UZqfijYRDLg

Cours 31 Les fractions équivalentes https://youtu.be/hdVBxR-REso

Cours 32 Les fractions irréductibles https://youtu.be/QpK-pkzTduY

Cours 33 Les proportions ou le produit croisé https://youtu.be/BtaRXcXG4XI

Cours 34 De la fraction en pourcentage https://youtu.be/wTscOrE5mU0

Cours 35 Addition et soustraction de fractions https://youtu.be/3V9ZXLj1W0Q

Cours 36 La multiplication de fractions https://youtu.be/XYulM_htupg

Cours 37 La division de fractions

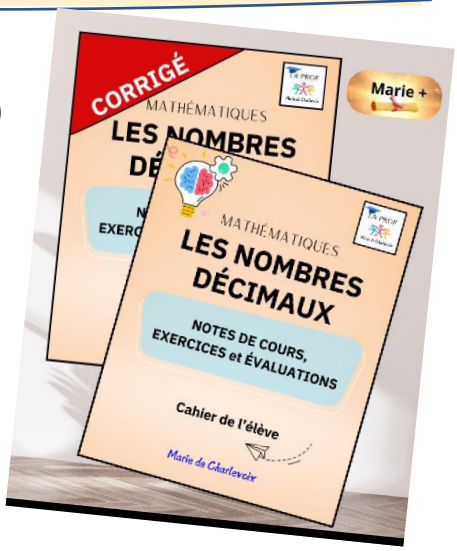
https://youtu.be/9GHvFnEbpP8

Cours 38 Les chaînes d'opérations avec des fractions

https://youtu.be/cem2X0pI9yA

LES NOMBRES DÉCIMAUX

👉https://mariedecharlevoix.com/les-nombres-d%C3%A9cimaux



Cours 39 La notation décimale (lire et écrire un nombre décimal)

https://youtu.be/ymat2nv0nPY

Cours 40 Les nombres décimaux (ordonner et comparer)

https://youtu.be/HQ1-sof9kl0

Cours 41 L'addition et la soustraction de nombres décimaux

https://youtu.be/hQ79rSqYPmw

Cours 42 L'addition et la soustraction de nombres décimaux de signes différents

https://youtu.be/8fpuqW3wNG0

Cours 43 La multiplication de nombres décimaux https://youtu.be/-gz4ZzLlcjE

Cours 44 La division de nombres décimaux par un nombre naturel

https://youtu.be/-gz4ZzLlcjE

Cours 45 La division de nombres décimaux https://youtu.be/OpIDnf2yoVM

Cours 46 La multiplication et la division de nombres décimaux de signes différents

https://youtu.be/mC-U86Ukwy0

Cours 47 Les chaînes d'opérations de nombres décimaux https://youtu.be/HSlzIzk10EE

Cours 48 Les nombres périodiques https://youtu.be/GPMmU2Yaybc

Cours 49 Arrondir des nombres décimaux https://youtu.be/0xgHEdox3ws

Cours 50 Le passage d'une forme d'écriture à une autre https://youtu.be/wgqd21NSTe4

LE SYSTÈME INTERNATIONAL D'UNITÉS

👉 https://mariedecharlevoix.com/les-unit%C3%A9s-de-mesure-si

Cours 51 Les unités de longueur (mètre) https://youtu.be/OxHR3JWGnvs

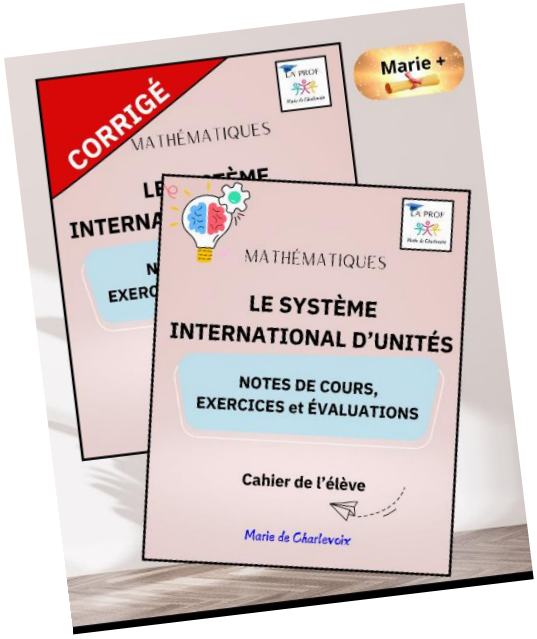
Cours 52 Les unités de capacité (litre) https://youtu.be/8yc2aDB2pZk

Cours 53 Les unités de masse (gramme) https://youtu.be/toF0JMzAqas

Cours 54 Les unités d'aire (m^2) https://youtu.be/_9j912ulaIA

Cours 55 Les unités de volume (m^3) https://youtu.be/UpL_55Cm1TQ

Cours 56 Les unités de temps (seconde) https://youtu.be/7Ka3lEkOQJY



LES ANGLES

👉https://mariedecharlevoix.com/les-angles

Cours 57 La classification des angles https://youtu.be/LDfi8l5zs6M

Cours 58 La mesure des angles avec le rapporteur d'angle https://youtu.be/0Jny811RC7w

Cours 59 Les angles complémentaires, les angles supplémentaires et les angles opposés par le sommet https://youtu.be/cvySaqEDAk0

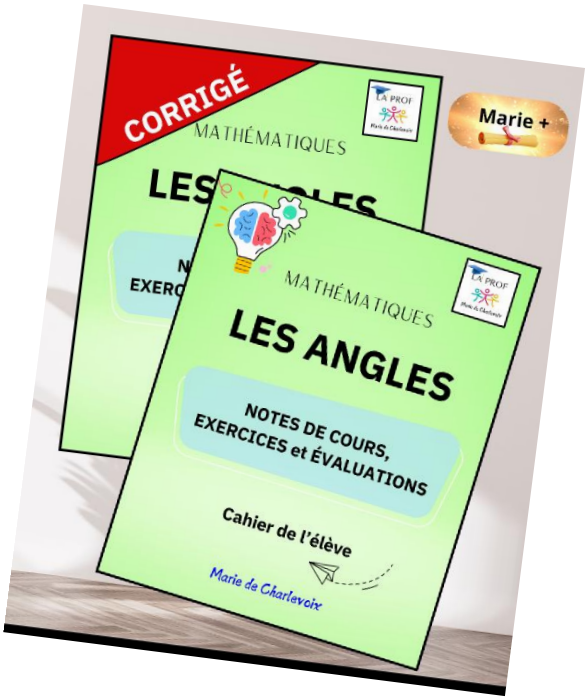
Cours 60 Les angles alternes-internes, les angles alternes-externes et les angles correspondants https://youtu.be/74yzlL3AKzI

Cours 61 Trouver des mesures d'angles à l'aide des relations entre les angles https://youtu.be/sS2puIPpczA

Cours 62 Les triangles et leurs angles https://youtu.be/_SIjno3LtQk

Cours 63 Les quadrilatères et leurs angles https://youtu.be/KvVXRnGFCyg

Cours 64 Les polygones réguliers et leurs angles https://youtu.be/DJxsCbJ0PYM



LES PROBABILITÉS

👉https://mariedecharlevoix.com/les-probabilit%C3%A9s

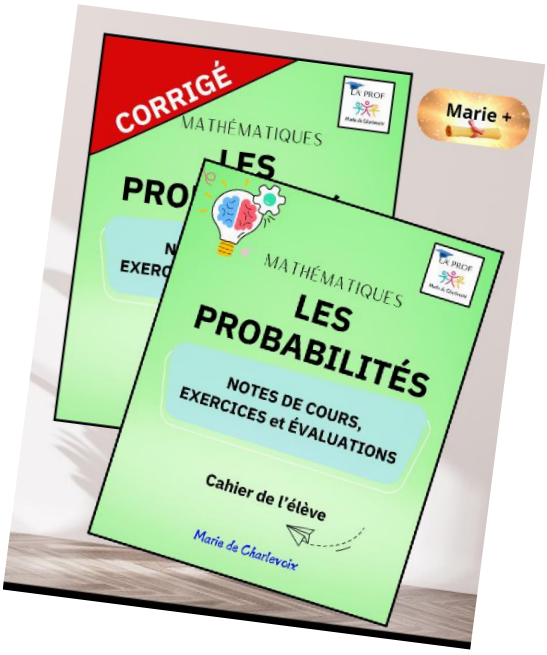
Cours 65 Les probabilités https://youtu.be/GyfzkT0oNgU

Cours 66 Les probabilités : les expériences aléatoires https://youtu.be/lUps-ua0LUY

Cours 67 Les probabilités : le dénombrement et les modes de représentation

https://youtu.be/IUkEiawQLtc

Cours 68 Les probabilités : les types d'évènements https://youtu.be/k5H7TsItxkc



LES STATISTIQUES

👉https://mariedecharlevoix.com/les-statistiques

Cours 69 Le caractère statistique https://youtu.be/pE4C8G-CSZQ

Cours 69.1 Les études statistiques : le recensement, le sondage et l'inventaire.

https://youtu.be/xfeiaOTbqaI

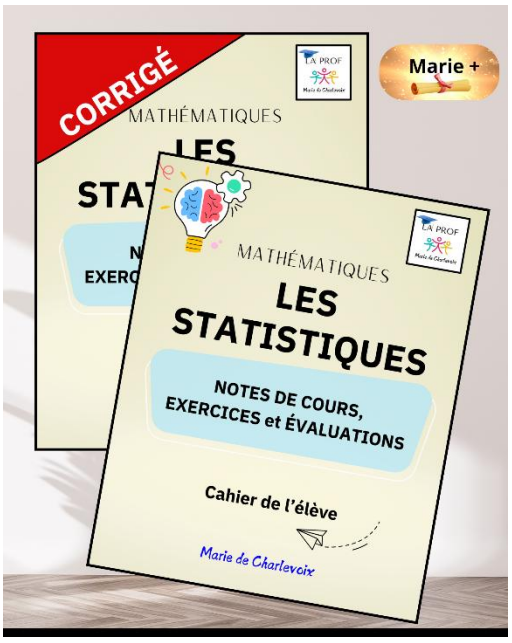
Cours 69.2 Les méthodes d'échantillonnage https://youtu.be/tfIDUxcH0BE

Cours 70 Les diagrammes en statistiques https://youtu.be/kG8gEd_WL5I

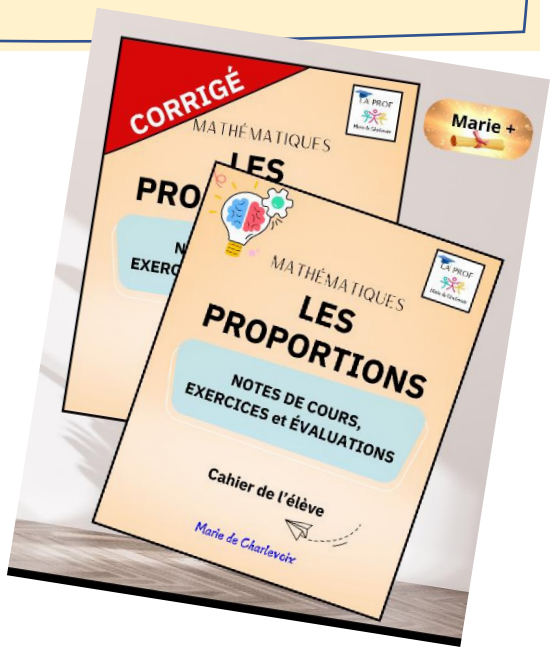
Cours 71 Le tableau statistique https://youtu.be/EtvC9X99c04

Cours 72 Le diagramme circulaire https://youtu.be/BubMPa2IDyg

Cours 73 La moyenne arithmétique et l'étendue des données https://youtu.be/vUnBT_8ofFA



LES PROPORTIONS



Cours 74 Les rapports et les taux

Cours 74.1 Les proportions

Cours 74.2 Les pourcentages

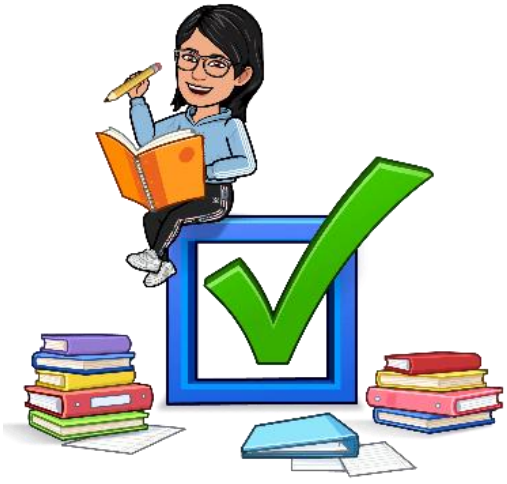
Cours 74.3 Calcul du « cent pour cent »

Cours 75 Les situations de variation proportionnelle

https://youtu.be/OaZb-T9A81g

Cours 76 Les situations de variation inversement proportionnelle

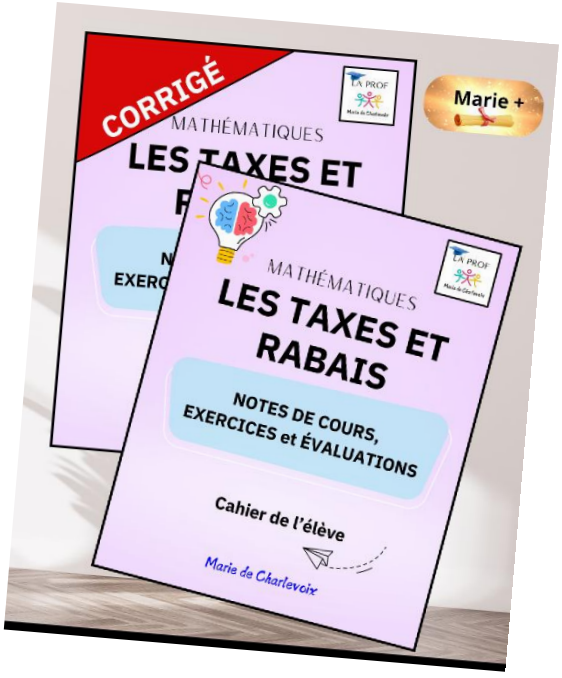
https://youtu.be/DQBAlrqdNQM



SPÉCIAL

LES TAXES ET LES RABAIS

https://mariedecharlevoix.com/taxes-et-rabais

🎯 **Pourquoi ce cahier fait la différence ?**

Parce qu'il parle de **vrai monde**. Les élèves comprennent enfin à quoi servent les taxes, comment fonctionnent les rabais, et surtout… ils apprennent à **calculer avec confiance**.