

**PrivateTeacher**

**Cours Privés de Science**

*Les Equations :*  
*Sens et Signification*

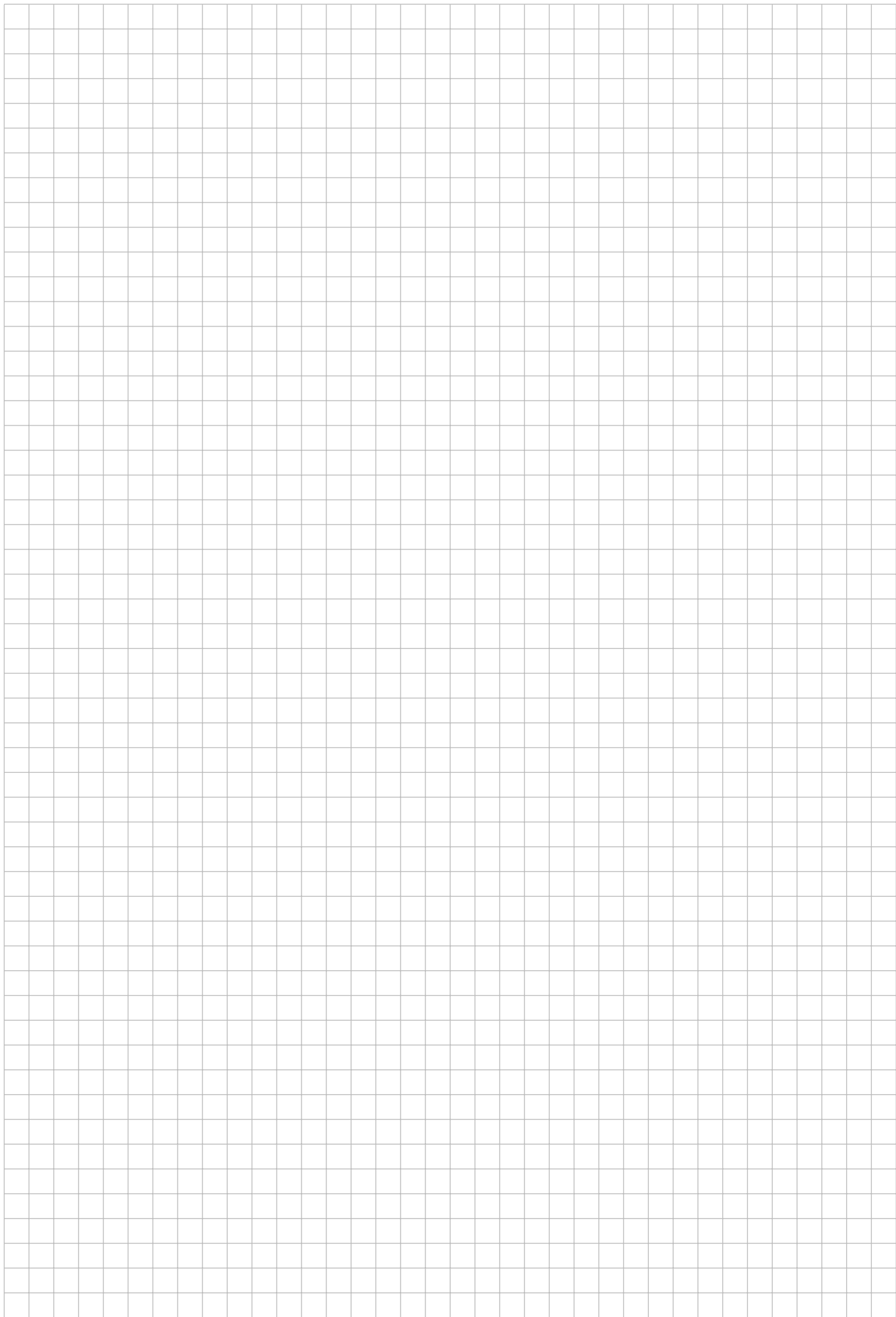


Rue du Valentin 1

1004 Lausanne

+41 (0)78 716 19 92

[www.privateteacher.ch](http://www.privateteacher.ch)

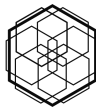


Document  
Oriented



PrivateTeacher

[www.privateteacher.ch](http://www.privateteacher.ch)



## Introduction

Une équation est une relation entre plusieurs quantités.

Elle s'exprime à l'aide du signe égale " $=$ ".

Une équation forme donc une égalité entre plusieurs quantités.

Nous allons voir ici une manière simple de les reformuler.

## Signification

En mathématique, poser une égalité revient à exprimer une information !

Pour cette raison, une équation est comme une phrase :  
je peux l'écrire différemment (paraphraser)  
mais je dois prendre soin de ne pas  
en changer la signification.

Nous allons voir ici comment reformuler une équation  
tout en conservant son sens original.

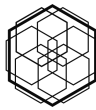
## Reformuler une information

Si j'écris  $\frac{4}{2} = 2$  j'exprime une idée :

Je dis que : une quantité (4) séparée en deux ( $\frac{4}{2}$ )  
me donne une quantité deux fois moins grande (2)

Voici deux techniques pour reformuler cette égalité.





## Technique N° 1)

Je peux toujours multiplier un nombre par 1

$$\text{ainsi } \frac{4}{2} = 2$$

peut aussi s'écrire :

$$\frac{4}{2} \cdot 1 = 2$$

et cela a toujours le même sens

( la même signification )

Si je peux écrire  $\frac{4}{2} \cdot 1 = 2$

je peux donc aussi écrire :

$$\frac{4}{2} \cdot \frac{7}{7} = 2$$

( 7 est choisit  
au hasard )

$$\frac{28}{14} = 2$$

et le sens est toujours pareil !

Je peux pratiquer la même technique

sur le membre de droite :

$$\frac{4}{2} = 2 \cdot 1$$

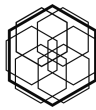
$$\frac{4}{2} = 2 \cdot \frac{5}{5}$$

( 5 est choisit  
au hasard )

$$\frac{4}{2} = \frac{10}{5}$$

et l'équation est toujours vraie !





## Technique N° 2)

Je peux toujours additionner la même quantité  
à gauche et à droite :

$$\frac{4}{2} = 2$$

peut donc s'écrire :

$$\frac{4}{2} + 3 = 2 + 3$$

(3 est choisit  
au hasard)

$$\frac{4}{2} + \frac{6}{2} = 2 + 3$$

$$\frac{10}{2} = 5$$

J'exprime toujours la même idée :

une quantité (ici 10) séparée en 2 ( $\frac{10}{2}$ )

me donne une quantité deux fois moins grande (5)

Je peux très bien pratiquer cette technique  
avec un nombre négatif :

$$\frac{4}{2} = 2$$

$$\frac{4}{2} - 9 = 2 - 9$$

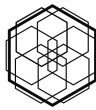
(-9 est choisit  
au hasard)

$$\frac{4}{2} - \frac{18}{2} = 2 - 9$$

$$-\frac{14}{2} = -7$$

et l'équation est toujours vraie !





## Avec des inconnues

Avec des inconnues, ça marche pareil.

Posons  $8 + x = 10$

on trouve  $x = 10 - 8$

$$\underline{x = 2}$$

On peut réécrire : ( technique No 1 )

$$8 \cdot 1 + x = 10$$

$$8 \cdot \frac{5}{5} + x = 10$$

$$\frac{40}{5} + x = 10$$

On trouve :

$$\frac{40}{5} + \frac{5x}{5} = \frac{50}{5}$$

$$40 + 5x = 50$$

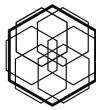
$$5x = 50 - 40$$

$$x = \frac{10}{5}$$

$$\underline{x = 2}$$

La réponse est la même, je n'ai pas changé  
le sens de l'équation.





On peut encore écrire : ( technique No 2 )

$$8 + x + 71 = 10 + 71$$

$$x + 79 = 81$$

$$x = 81 - 79$$

$$\underline{x = 2}$$

Nous avons à nouveau transformé l'équation original  
tout en préservant sa signification.

Pour cette raison, nous avons le droit de le faire  
( au sens mathématique )  
et cela nous conduira au même résultat.

## Pratique

Avec ces deux simples techniques  
nous pouvons déjà résoudre de nombreux problèmes :

a)  $\frac{3}{4}x - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}x + \frac{3}{4}$

b)  $\frac{y-3}{3} = \frac{y+3}{5}$

c)  $\frac{z-2}{3} = \frac{1-z}{2} + \frac{z}{4}$

d)  $\frac{1}{3} - \frac{x+1}{2} = 2x - \frac{3x+1}{4}$

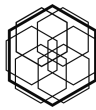
e)  $\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} = -\frac{5}{4}x + 3$

f)  $\frac{x+3}{4} - \frac{x-3}{2} = 3$

g)  $\frac{x}{3} + \frac{13}{6} = \frac{5x+1}{6}$

h)  $\frac{5-y}{4} - \frac{y}{2} = y - \frac{2y-1}{3}$





Voici maintenant comment vérifier  
si votre réponse est juste

Admettons que l'on souhaite résoudre

$$4x - 2 = 6$$

On isole le  $x$  :

$$4x = 6 + 2$$

$$x = \frac{8}{4}$$

$$= 2$$

On a donc comme réponse :  $x = 2$

On remplace  $x$  par 2 dans  
l'équation de départ

$$4x - 2 = 6$$

$$4 \cdot 2 - 2 = 6$$

$$8 - 2 = 6$$

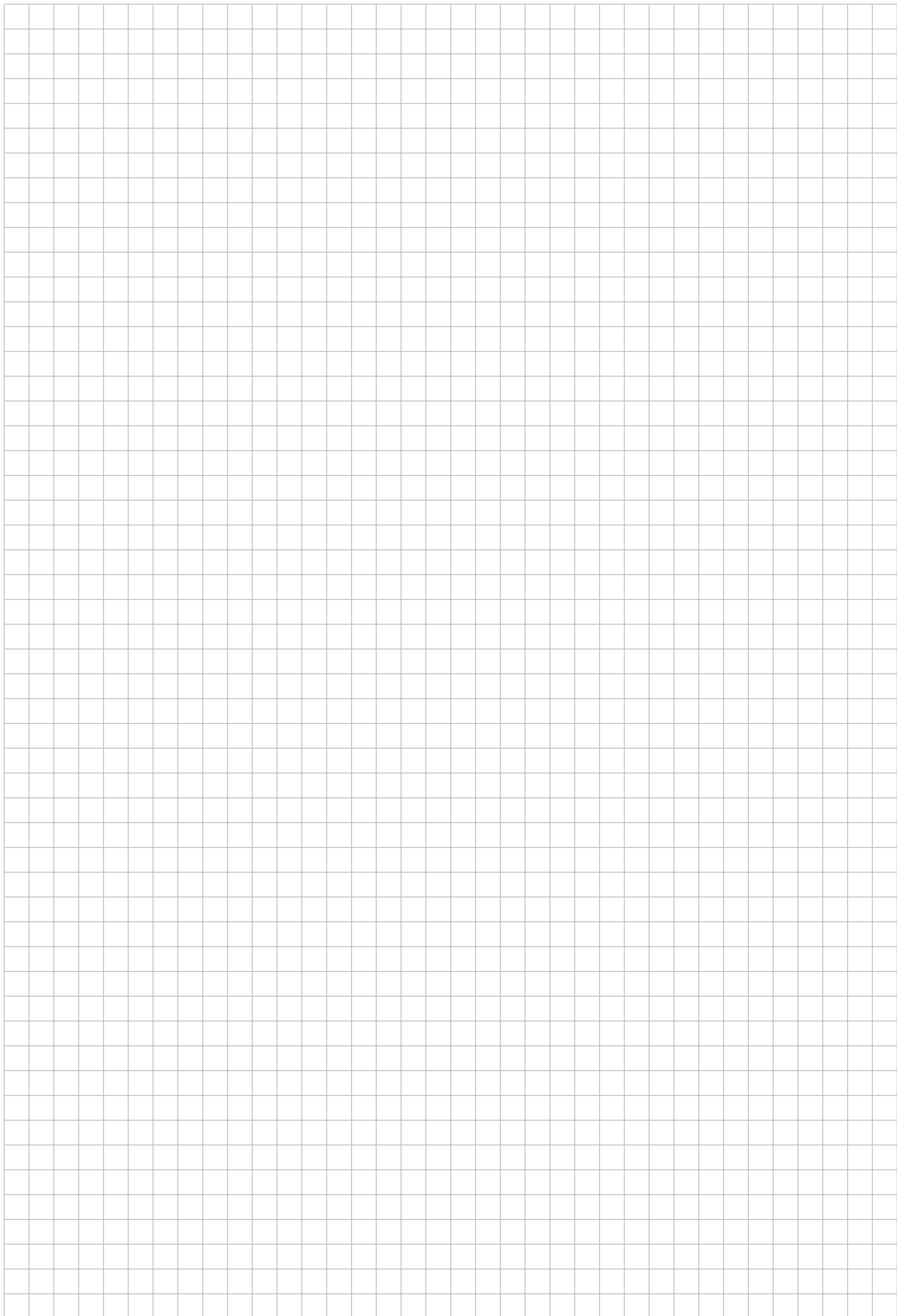
$$6 = 6$$

On dit alors que le  $x$  est correct  
car l'égalité est vérifiée

Vous savez maintenant comment se pratiquer  
l'algèbre élémentaire 😊





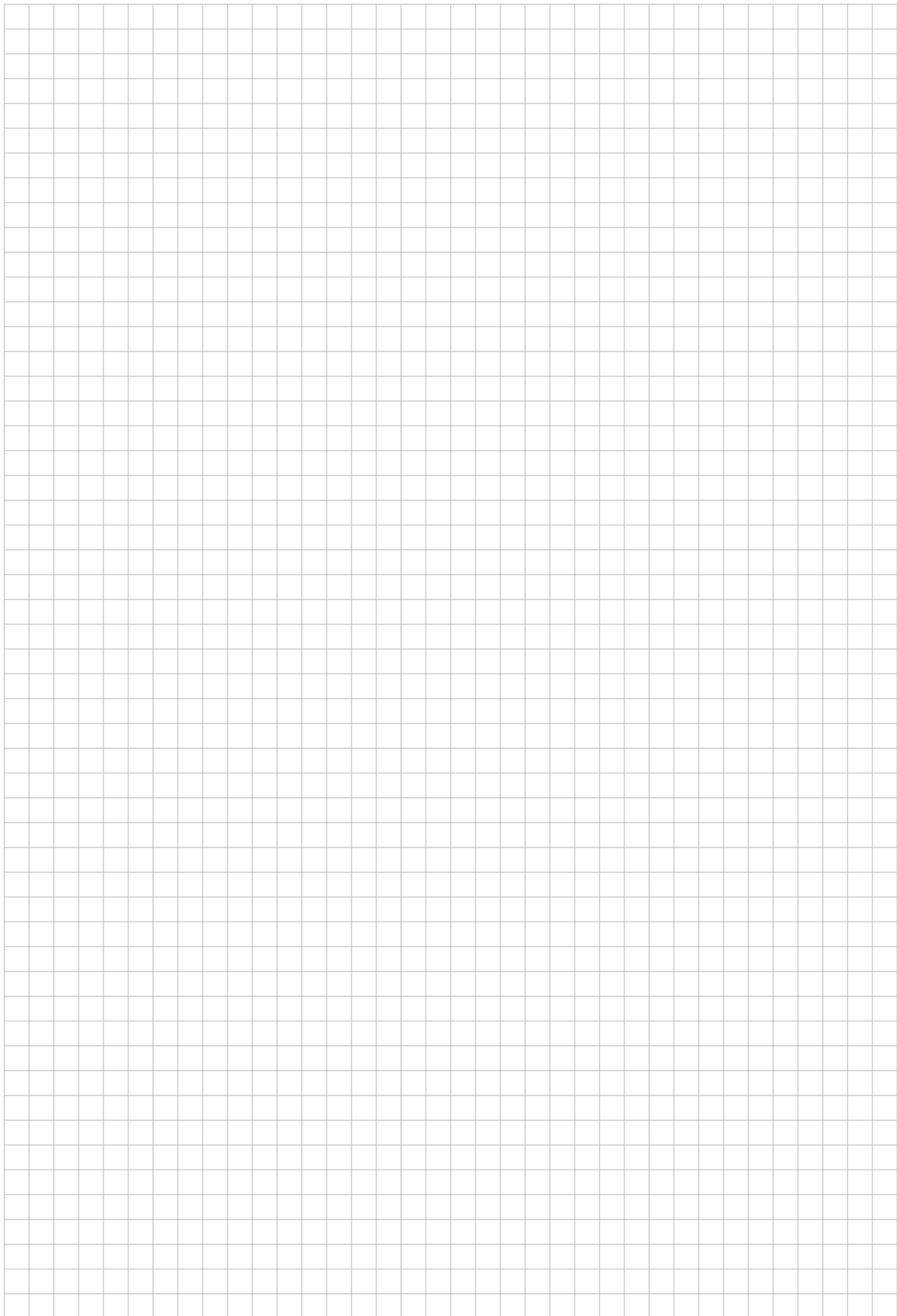


Document  
Oriented



PrivateTeacher

[www.privateteacher.ch](http://www.privateteacher.ch)



Document  
Oriented



PrivateTeacher

[www.privateteacher.ch](http://www.privateteacher.ch)