



Ce que je dois savoir à la fin du cycle IV

Les objectifs	5°	4°	3°
Reconnaitre un tableau de proportionnalité	x		
Compléter un tableau de proportionnalité	x		
Utiliser la proportionnalité	x		
Utiliser et déterminer des pourcentages	x		
Déterminer une quatrième proportionnelle		x	
Caractériser graphiquement la proportionnalité		x	
Utiliser la proportionnalité pour calculer des grandeurs		x	
Manipuler des pourcentages pour résoudre des problèmes		x	
Situations de proportionnalité			x
Pourcentages			x
Grandeurs composées			x

Où j'en suis ?

Les objectifs	Acquis	A revoir	Non acquis
Situations de proportionnalité			
Pourcentages			
Grandeurs composées			

Ce que j'ai appris au cycle IV (5^{ème} et 4^{ème})

Objectif 1 : Reconnaître un tableau de proportionnalité

Il y a proportionnalité dans un tableau de nombres à 2 lignes lorsque les nombres de la deuxième ligne s'obtiennent en multipliant ceux de la première par un même nombre que l'on appelle coefficient de proportionnalité.

Objectif 2 : Calculer la valeur d'une expression littérale

Dans un tableau de proportionnalité à 4 cases, si l'on connaît 3 valeurs, alors on peut calculer la valeur manquante, appelée la quatrième proportionnelle.

Objectif 3 : Utiliser la proportionnalité

Sur un plan dit « à l'échelle », les longueurs sont proportionnelles aux longueurs réelles. Le coefficient de proportionnalité obtenu en divisant les longueurs sur la carte par les longueurs réelles s'appelle l'échelle du plan.

Objectif 4 : Utiliser et déterminer des pourcentages

Définition 1 : un pourcentage de $t\%$ traduit une situation de proportionnalité de coefficient $\frac{t}{100}$. Donc appliquer un taux de $t\%$ revient à multiplier par $\frac{t}{100}$.

Définition 2 : Déterminer un pourcentage, c'est déterminer une proportion écrite sous forme d'une écriture fractionnaire de dénominateur 100.

Objectif 5 : Déterminer une quatrième proportionnelle

Rappel : Un tableau de proportionnalité est un tableau dans lequel on obtient les nombres d'une ligne en multipliant ceux de l'autre par un même nombre que l'on appelle coefficient de proportionnalité.

Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité si on a l'égalité des produits en croix $a \times d = b \times c$. Cette égalité des produits en croix permet de calculer la quatrième proportionnelle.

a	c
b	d

Objectif 6 : Caractériser graphiquement la proportionnalité

Propriété 1 : Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère.

Propriété 2 : Si une situation est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère alors c'est une situation de proportionnalité.

Objectif 7 : Utiliser la proportionnalité pour calculer des grandeurs

Définition 1 : la vitesse moyenne d'un objet mobile sur un trajet est la vitesse que cet objet aurait en parcourant la même distance pendant la même durée à vitesse constante.

Définition 2 : Sur un plan dit « à l'échelle », les longueurs sont proportionnelles aux longueurs réelles. Le coefficient de proportionnalité obtenu en divisant les longueurs sur la carte par les longueurs réelles s'appelle l'échelle du plan.

Objectif 8 : Utiliser et déterminer des pourcentages

Rappel :

Définition 1 : un pourcentage de $t\%$ traduit une situation de proportionnalité de coefficient $\frac{t}{100}$. Donc appliquer un taux de $t\%$ revient à multiplier par $\frac{t}{100}$.

Définition 2 : Déterminer un pourcentage, c'est déterminer une proportion écrite sous forme d'une écriture fractionnaire de dénominateur 100.

Objectif 9 : Situations de proportionnalité

Rappel :

Propriété 1 : Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère.

Propriété 2 : Si une situation est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère alors c'est une situation de proportionnalité.

Je m'entraîne...

1)

Sur l'emballage de ses casse-croustes au chocolat, Dylan lit :

valeur nutritionnelle pour 100 grammes	
Energie	435 kcal
Protéines	5,8 g
Glucides	46,8 g
<i>dont sucres</i>	28,1 g
Lipides	24,9 g
<i>dont acides gras saturés</i>	9,5 g

1. Chaque jour en rentrant de l'école, Dylan mange quatre casse-croustes pesant chacun 20 g.

a. Quelle quantité de lipides (graisses) Dylan mange-t-il à son goûter ?

b. Quelle quantité de glucides mange-t-il ?

2. Le médecin conseille à Dylan une alimentation correspondant à 2 700 kcal par jour.

Combien de casse-croustes peut-il consommer s'il souhaite que son goûter lui apporte au maximum 10 % de cet apport ?

2)

Une voiture met 2 h 30 min pour faire 200 km.

1. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.
2. Calculer la distance parcourue en
 - a. 3 h 15 ;
 - b. 42 min ;
 - c. 3 h 36 min.
3. Calculer le temps mis pour parcourir 540 km.

3

Karim utilise une carte à l'échelle $\frac{1}{500000}$.

1. Quelle distance réelle un segment de 20 cm représente-t-il sur cette carte ?
2. Quelle distance sépare sur la carte deux villes distantes de 258 km en réalité ?

Je résous des problèmes simples...

Bruno passe deux jours à Cauterets, dans les Pyrénées, pour faire de la randonnée.



1. Lundi

a. Bruno part de Cauterets à 8 h 00 et marche 7,5 km pour rejoindre Pont d'Espagne, où il arrive à 10 h 45. Quelle est sa vitesse moyenne sur ce premier trajet ?

b. En marchant au même rythme, il arrive au lac de Gaube à 11 h 10. Quelle est la longueur de cette deuxième partie ?

c. Il repart à 14 h 00 pour descendre à Cauterets en marchant à 4 km/h. À quelle heure arrivera-t-il ?

2. Mardi

Bruno gare sa voiture à 9 h 00 au parking de la Raillère et souhaite monter jusqu'au refuge d'Estom. En utilisant l'échelle de la carte pour estimer la longueur de ce trajet, et en considérant que Bruno va monter à 3 km/h de moyenne, calculer l'heure à laquelle il arrivera au refuge.

Je m'exerce sur mon cahier d'activités pages 58-59.

Objectif 10 : Pourcentages

La propriété à connaître....

Augmenter un nombre de $t\%$ revient à le multiplier par $1 + \frac{t}{100}$

Diminuer un nombre de $t\%$ revient à le multiplier par $1 - \frac{t}{100}$

Je m'entraîne...

1)

Calcul mental

- a. 50 m augmentés de 50 %.
- b. 50 kg augmentés de 30 %.
- c. 50 € augmentés de 150 %.
- d. 50 \$ diminués de 50 %.
- e. 50 Mo diminués de 30 %.
- f. 50 L diminués de 100 %.

2)

Recopier et compléter le tableau suivant.

Ancien prix	Variation de ...	Nouveau prix
17,00 €	Augmentation de 42 %	
	Augmentation de 23 %	553,50 €
80,00 €	Baisse de 35 %	
	Baisse de 26 %	12,95 €

Je résous des problèmes simples...

1)

Les soldes sont lancées. Le magasin de vêtements Troclass accorde une remise de 15 % sur tous les articles. Calculer les nouveaux prix des articles ci-dessous.



2)

Voici le rapport d'une entreprise.
« Sur le premier semestre 2016, nos ventes de tablettes tactiles ont diminué de 20 %. Sur le second semestre, elles ont augmenté de 20 %, ce qui correspond à une baisse sur l'année de ... %. »
Chercher le pourcentage manquant.



Je m'exerce sur mon cahier d'activités pages 60-61.

Objectif 11 : Grandeurs composées

Les définitions à connaître...

Définition 1 : Une grandeur quotient est une grandeur obtenue en effectuant le quotient de 2 grandeurs.

Définition 2 : Une grandeur produit est une grandeur obtenue en effectuant le produit de 2 grandeurs.

Je m'entraîne...

1)

Lorsque Alice transfère des données de son ordinateur vers son disque dur externe, la vitesse de transfert est de 75 Mo/min.

1. Combien de temps lui faudra-t-il pour copier un dossier de 450 Mo ? un dossier de 2 Go (1 Go = 1 000 Mo) ?

2. Quelle quantité d'informations peut-elle transférer en une heure ?

2)

Le nœud est une unité de mesure de vitesse utilisée dans l'aviation et la marine. On donne $1 \text{ nœud} = 1 \text{ mille/h}$ et $1 \text{ mille} = 1\,852 \text{ m}$.

1. Joé prétend que son hors-bord, qui peut foncer à 80 nœuds, est plus rapide qu'une voiture. A-t-il raison ?

2. Mais aujourd'hui, Joé reste au port, car le vent souffle à 70 km/h en mer. Quelle est la vitesse du vent en nœuds ?

Je résous des problèmes simples...

Un passionné d'aviron rame à une cadence moyenne de 35 coups de rame par minute.

1. Calculer sa cadence en nombre de coups de rame par heure.

2. En combien de temps fait-il 1 000 coups de rame ? Arrondir le résultat à la seconde près.

3. À chaque coup de rame, son aviron avance de 3 m. Quelle distance va-t-il parcourir en 15 minutes ?



Je m'exerce sur mon cahier d'activités pages 62-63.