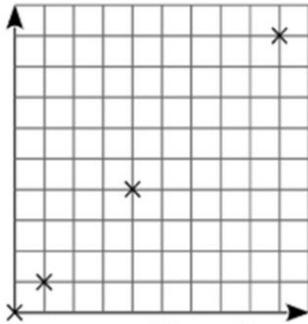


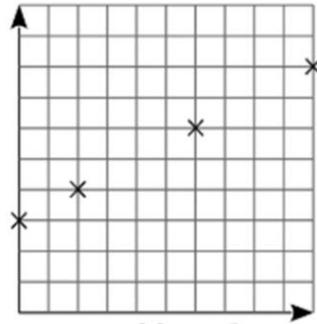
# Correction : proportionnalité

SESAMATH : ex 1/2/3 p °66

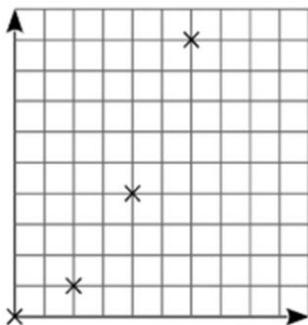
## 1 Proportionnalité ou pas ?



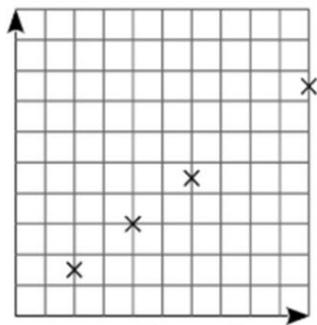
graphique 1



graphique 2



graphique 3



graphique 4

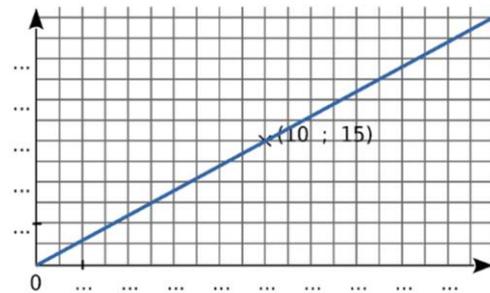
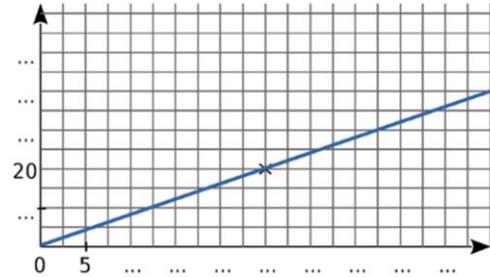
a. Parmi les graphiques ci-dessus, quels sont ceux susceptibles de représenter une situation de proportionnalité ? Justifie.

Les graphiques 1 et 4, car les points semblent alignés avec l'origine du repère.

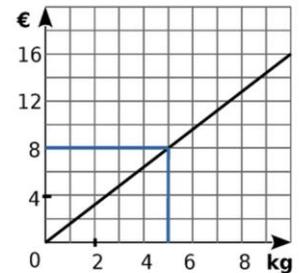
b. Parmi les graphiques ci-dessus, quels sont ceux qui ne peuvent pas représenter une situation de proportionnalité ? Pourquoi ?

Le graphique 2 (il ne passe pas par l'origine) et le graphique 3 (les points ne sont pas alignés).

2 Corinne n'a pas terminé les représentations graphiques de situations de proportionnalité. Elle a commencé les graphiques ci-dessous. Aide-la à terminer son travail.



3 Un drôle d'épicier utilise le graphique suivant pour indiquer le prix de ses oranges aux clients.

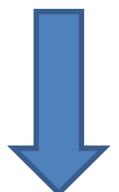


a. Combien d'orange peut-on acheter avec 8 € ?

D'après le graphique, le prix est proportionnel à la masse (points alignés avec l'origine), et 5 kg coûtent 8 €. Donc on peut acheter 5 Kg.

b. Quel est le prix d'un kilogramme d'oranges ?

Donc 1 kg coûte 1,60 € ( $8 \div 5$ ).



## SESAMATH : ex 1/2 p °68

### 1 À la chandeleur

Pour réaliser une recette de crêpes, il faut 250 g de farine, trois œufs et un demi-litre de lait. Combien faut-il d'œufs pour 750 g de farine ?

$$\frac{3 \times 750}{250} = 9 \text{ g}$$

Il faut 9 œufs pour 750 g de farine.

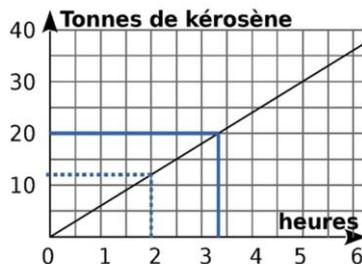
2 Dans une épicerie, le prix des fruits est proportionnel à la masse achetée. Calcule les prix en euros en fonction des masses données.

Masse en kg	0,8	1,1	1,6	1,9	2,3	3
Prix en €	2,16	2,97	4,32	5,13	6,21	8,1

## SESAMATH : ex 4/5 p °67

### 4

Un avionneur donne la consommation moyenne de l'un de ses avions moyen courrier grâce au graphique ci-contre.



a. Avec 20 t de kérosène, combien de temps cet avion peut-il voler ? Donne une valeur approchée.

Il peut voler environ 3,3 h soit environ 3 h 20 min.

b. Donne une estimation de la masse de kérosène, en tonnes, consommée pour un vol d'une durée de 2 h.

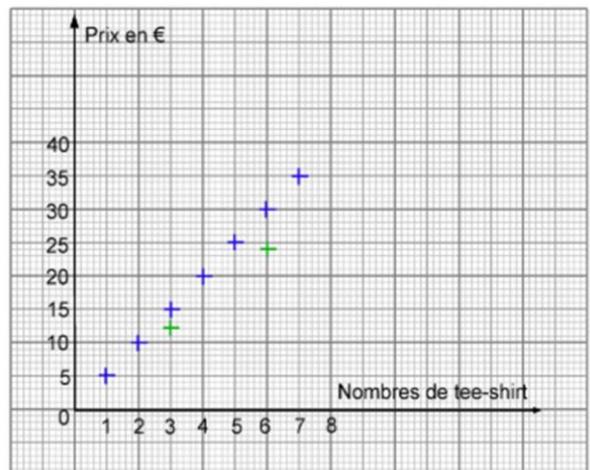
L'avion consomme environ 12 tonnes de kérosène.

5 Dans un magasin, on vend des tee-shirts. Un tee-shirt coûte 5 € au prix normal. Les cinq derniers jours du mois de juillet, pour écouler son stock, le magasin fait une promotion. Il vend les tee-shirts par lot de 3. Un lot vaut alors 12 €.

a. Complète le tableau suivant.

Nbr de tee-shirts	1	2	3	4	5	6	7
Au prix normal	5	10	15	20	25	30	35
Au prix soldé	xx	xx	12	xx	xx	24	xx

b. Sur le papier millimétré ci-dessous, trace un repère dans lequel 0,5 cm en abscisse représente un tee-shirt et 0,5 cm en ordonnée représente 5 €.



a. Place en bleu les points correspondants à la situation normale et en vert les points correspondants à la situation des soldes.

b. Que remarques-tu ?

Le prix avec les deux tarifs est proportionnel au nombre de t-shirt achetés (les points bleus, ainsi que les points verts sont alignés avec l'origine).

## SESAMATH : ex 3 p °68

### 3 Vive le printemps

Un bouquet de cinq jonquilles coûte 4,50 €. On veut calculer le prix d'un bouquet de sept jonquilles. Utilise le tableau de proportionnalité suivant.

Nombre de jonquilles	5	7
Prix en €	4,50	x

$$5 \times x = 7 \times 4,5 \text{ donc } x = \frac{7 \times 4,5}{5} = \frac{31,5}{5} = 6,3$$

Un bouquet de sept jonquilles coûte 6,30 €.



## SESAMATH : ex 3/4/6 p °68

### 3 Vive le printemps

Un bouquet de cinq jonquilles coûte 4,50 €.  
On veut calculer le prix d'un bouquet de sept jonquilles.

Utilise le tableau de proportionnalité suivant.

Nombre de jonquilles	5	7
Prix en €	4,50	x

$$5 \times x = 7 \times 4,5 \text{ donc } x = \frac{7 \times 4,5}{5} = \frac{31,5}{5} = 6,3$$

Un bouquet de sept jonquilles coûte 6,30 €.

6 Pour chaque tableau de proportionnalité, calcule la quatrième proportionnelle.

a.

152	1 596
97	x

$$x = \frac{97 \times 1596}{152}$$

Donc x = 1 018,5

b.

150	187,5
z	28

$$z = \frac{150 \times 28}{187,5}$$

Donc z = 22,4

c.

7	22
32,55	y

$$y = \frac{22 \times 32,55}{7}$$

Donc y = 102,3

d.

t	147
29,8	365,05

$$t = \frac{147 \times 29,8}{365,05}$$

Donc t = 12

### 4 Recyclage

Avec 75 bouteilles en plastique, on peut fabriquer trois pulls en maille polaire. Utilise le tableau de proportionnalité suivant pour calculer le nombre x de pulls fabriqués avec 825 bouteilles plastiques.

Nombre de bouteilles	75	825
Nombre de pulls	3	x

L'égalité des produits en croix donne :

$$75 \times x = 3 \times 825$$

$$\text{Donc } x = \frac{3 \times 825}{75} = \frac{2475}{75} = 33$$

Avec 825 bouteilles en plastique on peut fabriquer 33 pulls.

## SESAMATH : ex 1/2/4 p °70

1 Dans un stade de 25 000 places, il y a eu 21 250 spectateurs lors du dernier match.

a. Complète le tableau de proportionnalité.

21 250	85
25 000	100

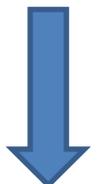
b. Quel était le pourcentage de places occupées pour cette rencontre ?

C'est  $\frac{21\,250 \times 100}{25\,000}$  soit 85 % de places occupées

2 Un concessionnaire automobile a vendu, cette année, 600 véhicules dont 420 berlines. Dresse un tableau de proportionnalité qui te permette de déterminer le pourcentage de berlines vendues par ce concessionnaire.

Véhicules 600 100

berlines 420 70 donc 70 % de berlines



#### 4 Élections

a. Lors d'une élection, dans une commune où 480 votes ont été exprimés, une candidate a obtenu 11,25 % des voix. Calcule le nombre de personnes qui ont voté pour elle.

$$\frac{480 \times 11,25}{100} = 54 \text{ donc 54 personnes ont voté pour elle}$$

elle

b. Pour la même élection, un autre candidat a obtenu 132 voix. Calcule le pourcentage de votes exprimés pour ce candidat.

$$\frac{132 \times 100}{480} = 27,5 \text{ donc 27,5 \% des votes se sont exprimés pour ce candidat}$$

exprimés pour ce candidat

SESAMATH : ex 7 p°68 ; ex 10 p°69 et ex 7/8 P°71

Erreur Dans l'énoncé...euro et pas kilo euros !

7 Sur une carte, 3 cm représentent 15 km en réalité.

a. Calcule la longueur réelle correspondant à 10 cm sur la carte.

$$\frac{10 \times 15}{3} = 50$$

10 cm sur la carte correspondent à 50 km dans la réalité.

b. Calcule la mesure sur la carte correspondant à 73 km en réalité.

$$\frac{3 \times 73}{15} = 14,6$$

73 km réels sont représentés par 14,6 cm sur la carte.

7 On compte environ 25 823 000 actifs en France en 2016.

a. Sachant qu'il y a environ 2,8 % d'agriculteurs, quel est leur nombre approximatif?

$\frac{2,8 \times 25\,823\,000}{100} = 723\,044$  En 2016, il y avait environ 723 044 agriculteurs en France.

b. Le nombre de personnes travaillant en 2016 dans la construction est d'environ 1 704 300 personnes. Calcule leur pourcentage à 0,1 % près par rapport au nombre d'actifs.

$\frac{1\,704\,300 \times 100}{25\,823\,000} \approx 6,6$  Les salariés en construction représentaient en 2016 environ 6,6 % des actifs.

#### 10 Vente de poissons

Lors de la saison 2014-2015, on a répertorié les ventes de quatre espèces de poissons en halle à marée et le montant de la vente, dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Baudroie	Merlu	Bar	Merlan
Vente en kg	13,2	15,5	3,7	8,6
Montant en €	68,5	43,7	42,9	15,8
Prix en € au kg	≈5,19 €	≈2,82 €	≈11,59 €	≈1,84 €

a. Complète la dernière ligne du tableau.

b. Quel est le pourcentage que représente le merlu vendu par rapport à la masse totale de poisson ?

masse totale de poisson :  $13,2+15,5+3,7+8,6=41$  kg

$\frac{15,5}{41} \approx 37,8$  % le merlu représente 37,8 % de la masse totale de poisson vendue.

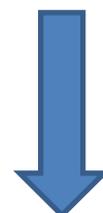
c. Quelle masse de merlu serait alors vendue si la masse totale de poisson était de 2 tonnes ?

37,8 % de 2 tonnes soit :  
 $\frac{37,8 \times 2000}{100} \approx 756$  kg de merlu.

d. Quel est le pourcentage que représente le montant de merlu par rapport au montant total de la vente ?

Montant total de la vente :  
 $68,5+43,7+42,9+15,8=170,9$  €

$\frac{43,7}{170,9} \approx 25,6$  % du montant total de la vente.



## 8 Mélanges (calculs mentaux)

a. On mélange deux bouteilles de même volume contenant des boissons sucrées : dans la première il y a 9 % de sucre et dans l'autre 15 %. Quel est le pourcentage de sucre dans le mélange ?

Dans le mélange il y a 12 % de sucre ( $\frac{9 + 15}{200}$ )

b. Même question avec une première bouteille de 1 litre et l'autre de 2 litres.

100 cl avec 9 cl de sucre et 200 cl avec 30 cl de sucre donc pour les 300 cl :

Dans le mélange il y a 13 % de sucre ( $\frac{9 + 30}{300}$ )

c. Même question avec une première bouteille de 1 litre et l'autre de 50 cL.

100 cl avec 9 cl de sucre et 50 cl avec 7,5 cl de sucre donc donc pour les 150 cl :

Dans le mélange il y a 11 % de sucre ( $\frac{9 + 7,5}{150}$ )

SESAMATH : ex 5/6 p °70

## 5 Chômage des jeunes

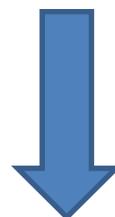
Sur 720 000 jeunes sortis du système éducatif 8 % sont sans diplôme et 13 % ont au moins réussi le bac.

Quatre ans plus tard, 32 % des « sans diplôme » et 18 % des simples bacheliers sont au chômage.

Calcule le nombre de chômeurs de chaque catégorie.

Il y a 32 % des « sans diplôme » qui sont chômeurs, soit 32 % des 8 % des jeunes, soit environ 18 432 jeunes ( $0,32 \times 0,08 \times 720\,000$ ).

Il y a 18 % des bacheliers qui sont chômeurs, soit 18 % des 13 % des jeunes, soit environ 16 848 jeunes ( $0,18 \times 0,13 \times 720\,000$ ).



**6** « Début 2010, trois Français sur quatre déclarent lors d'un sondage faire partie d'un réseau social et 5 sur 10 faire partie d'au moins deux réseaux sociaux. »

Écris cette phrase avec des pourcentages.

« Début 2010, 75 % des Français déclarent lors d'un sondage faire partie d'un réseau social et 50 % faire partie d'au moins deux réseaux sociaux. »

### SESAMATH : ex 11/12 p °71/72

**11** Les radars routiers ont une précision de 1 %, mais la réglementation en vigueur accepte une marge de 5 % d'erreur.

a. Je roule en ville (limitation à 50 km/h) à partir de quelle vitesse réelle suis-je « flashé » ?

$$50 + 5 \% \text{ de } 50 \text{ donc } 50 + \frac{5 \times 50}{100} = 52,5$$

Je suis « flashé » à partir de 52,5 km/h.

b. Je roule sur autoroute (limitation à 130 km/h) à partir de quelle vitesse réelle suis-je « flashé » ?

$$130 + 5 \% \text{ de } 130 \text{ donc } 130 + \frac{5 \times 130}{100} = 136,5$$

Je suis « flashé » à partir de 136,5 km/h.

c. Mais mon véhicule indique la vitesse réelle avec une erreur de plus ou moins 2 % de la vitesse au compteur. Je roule en ville à 52 km/h au compteur. Quel est l'encadrement de ma vitesse réelle ?

$$\text{Ma vitesse } V \text{ est } 52 - 2\% \text{ de } 52 < V < 52 + 2\% \text{ de } 52 \\ \text{donc } 52 - \frac{2 \times 52}{100} = 52 - 1,04 = 50,96 \text{ et}$$

$$52 + \frac{2 \times 52}{100} = 53,04$$

J'ai donc une vitesse  $50,96 < V < 53,04$  en km/h.

d. Je roule sur autoroute à 132 km/h au compteur. Quel est l'encadrement de ma vitesse réelle ?

$$132 - \frac{2 \times 132}{100} = 132 - 2,64 = 129,36 \text{ et}$$

$$132 + \frac{2 \times 132}{100} = 134,64$$

donc ma vitesse  $129,36 < V < 134,64$  en km/h.

### 12 Sécurité routière

a. En 2014, 58 200 accidents corporels ont eu lieu sur les routes. Calcule le nombre d'accidents corporels en 2015 sachant que ce nombre avait baissé d'environ 3,6 % par rapport à 2014.

Le nombre d'accidents est passé en pourcentage de 100 à 96,4 entre 2014 et 2015 (baisse de 3,6 %).  $\frac{58\,200 \times 96,4}{100} \approx 56\,105$  Il y a eu en 2015

environ 56 105 accidents corporels en France.

b. Sur les quatre premiers mois de 2016, la vitesse moyenne des motocyclettes était de 88,6 km/h, alors qu'elle était de 87,2 km/h en 2015. Calcule le pourcentage d'augmentation de la vitesse moyenne des motocyclettes entre 2015 et 2016.

$$\frac{88,6 \times 100}{87,2} \approx 101,6 \text{ Entre 2015 et 2016, la vitesse moyenne des motocyclistes a augmenté d'environ } 1,6 \%$$

c. Dans les départements d'outre mer, 173 personnes sont mortes sur la route en 2015 et l'augmentation a été d'environ 8,8 % par rapport à l'année précédente. Calcule ce nombre en 2014 puis l'augmentation de celui-ci.

$$\frac{173 \times 100}{108,8} \approx 159 \text{ donc } 159 \text{ personnes sont mortes dans les DOM en 2014.}$$

L'augmentation en 2015 est de 14 personnes, soit environ 8,8 % :  $(\frac{14 \times 100}{159} \approx 8,8)$ .