







Sixième / Proportionnalités

ChingEval : 6 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM




1. Calcul mental

E.1    Recopier et effectuer les calculs suivants de tête:




- a) $3 \times 0,4 = \dots$ b) $5 \times 0,2 = \dots$ c) $4 \times 0,4 = \dots$
d) $3 \times 0,5 = \dots$ e) $9 \times 0,2 = \dots$ f) $2 \times 0,4 = \dots$

E.2    Recopier et effectuer les calculs suivants de tête:




- a) $4,2 \times 2 = \dots$ b) $13 \times 0,3 = \dots$ c) $12 \times 0,04 = \dots$
d) $43 \times 0,2 = \dots$ e) $23 \times 0,3 = \dots$ f) $3,2 \times 2 = \dots$

E.3    Recopier et effectuer les calculs suivants de tête:




- a) $3 \times 0,4 = \dots$ c) $4 \times 1,2 = \dots$ d) $5 \times 3,1 = \dots$
d) $2,2 \times 4 = \dots$ e) $4,1 \times 7 = \dots$ f) $4 \times 10,2 = \dots$

E.4    Recopier et effectuer les calculs suivants de tête:

- a) $3 \times 1,4 = \dots$ b) $7 \times 1,4 = \dots$ c) $10 \times 3,7 = \dots$
d) $5 \times 1,4 = \dots$ e) $1,3 \times 4 = \dots$ f) $4 \times 3,1 = \dots$




E.5    Recopier et effectuer les calculs suivants de tête:

- a) $1,5 \times \dots = 4,5$ b) $12 \times \dots = 3$ c) $0,5 \times \dots = 1,5$
d) $3 \times \dots = 12$ e) $4 \times \dots = 1,6$ f) $12 \times \dots = 36$

E.6    Recopier et effectuer les calculs suivants de tête:

- a) $1,4 \times \dots = 2,8$ b) $2 \times \dots = 16$ c) $5 \times \dots = 1,5$
d) $9 \times \dots = 36$ e) $0,4 \times \dots = 1,2$ f) $1,4 \times \dots = 4,2$

2. Reconnaître la proportionnalité

E.7    Répondre, si possible, aux questions suivantes:

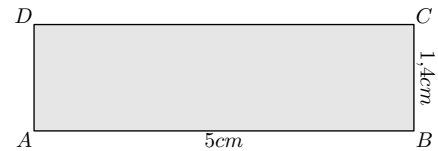
- Le kilogramme de fraises coûte 15 €. Combien coûte 500 grammes?
- Un enfant pèse 12 kilos à 1 an, combien pèsera-t-il à son prochain anniversaire?

E.8  

Rappel: on considère un triangle de longueur L et de largeur ℓ . On rappelle les formules du périmètre \mathcal{P} et de l'aire \mathcal{A} :

$$\mathcal{P} = (2 \times L) + (2 \times \ell) \quad ; \quad \mathcal{P} = 2 \times (L + \ell) \quad ; \quad \mathcal{A} = L \times \ell$$




On considère le rectangle $ABCD$ ci-dessous:



- Déterminer le périmètre et l'aire du rectangle $ABCD$.
- On considère un rectangle $EFGH$ dont les dimensions sont trois fois plus grande que celle du rectangle $ABCD$: sa longueur est trois fois celle de $ABCD$, sa largeur est trois fois celle de $ABCD$.

- Donner le périmètre du rectangle $EFGH$.
- Donner l'aire du rectangle $EFGH$.

3. Utilisation de la linéarité

E.9    Jacques a fait un gâteau au chocolat pour 8 personnes. Il voudrait savoir comment modifier les proportions des ingrédients afin d'adapter son gâteau aux nombres de personnes invitées une prochaine fois.

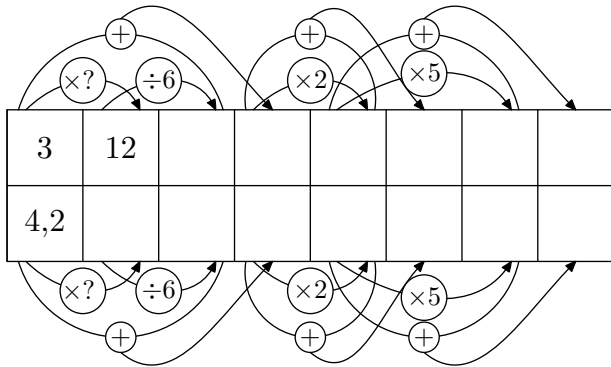
Aidez-le à compléter le tableau ci-dessous en répondant aux questions suivantes

Nombre d'invités	8	4		12	
Poids du chocolat (en g.)	200		2000		500

- Quelles sont les deux grandeurs mises en jeu dans ce tableau?
D'après vous, ces deux grandeurs sont-elles reliées par une relation de proportionnalité.

2 Compléter ce tableau en vous servant des déplacements horizontaux.

E.10 Compléter, à l'aide des propriétés de linéarité, le tableau ci-dessous :



E.11 À l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a

12		3,6
5		x

b

2			4,2
5			x

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

E.12 À l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

4. Passage par l'unité

E.15 Le tableau présenté ci-dessous est incomplet. On souhaite le compléter afin qu'il représente une situation de proportionnalité :

Volume d'essence (en ℓ)	2	1	3,4	5,1
Prix de l'essence (en €)	2,8			

- Quelles sont les deux grandeurs étudiées dans ce tableau?
- À l'aide de la première colonne du tableau, déterminer le prix d'un litre d'essence.
- Compléter, par déplacements horizontaux, le reste du tableau.

E.16 Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Quantité d'essence (en ℓ)	1	0,8	12,4		13,6		41	
Prix de l'essence (en €)	1,25	1		5,5		15,5		50

a

5		3
2		x

b

2,1		x
7		4,9

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

E.13 À l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a

24			36
14			x

b

77			x
14			1,8

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.

E.14 À l'aide de déplacements horizontaux, déterminer la valeur de x afin d'obtenir un tableau de proportionnalité.

a

1,5			3,3
6,3			x

b

3			6,03
150			x

Indication : on utilisera les cases intermédiaires pour indiquer, si nécessaire, les étapes de son raisonnement.




E.17 Dans un magasin de bonbons, le prix d'un kilogramme est de 8 euros. Compléter le tableau représentant de manière proportionnelle plusieurs achats différents :

Poids des bonbons (en kg)	1	0,2	3,5		
Prix des bonbons (en €)	8			1	10,8

E.18 Un maraîcher vend ses tomates sur un marché de Paris. le prix d'un kilogramme est de 6,25 euros. Compléter le tableau représentant de manière proportionnelle plusieurs achats différents :

Poids des tomates (en kg)	1	2,4	0,6		
Prix des tomates (en €)	6,25			1	3,5

5. Recherche d'un coefficient de proportionnalité




E.19    Justifier que les deux tableaux ci-dessous représentent une situation de proportionnalité.

①

Poids (en kg)	4	8	10	13	20
Prix (en €)	6	12	15	19,5	30

②

Poids (en kg)	3	5	2,5	7	0,5
Prix (en €)	7,2	12	6	16,8	1,2

E.20    Justifier que chaque exemple ci-dessous ne représente pas une situation de proportionnalité :

a) En marchant, Julie mesure le nombre de pas effectués et la distance parcourue. Voici le tableau qu'elle a obtenu :

Nombre de pas	3	5	10	30	54
Distance (en m)	1,8	2,8	6	18	32,4

b) Le client d'un magasin achète toujours le même type de soda ; voici le tableau représentant ses achats :

Quantité	9	5	13	4	16
Prix (en €)	10,8	6	15,6	4,6	25,6

c) Voici le relevé de consommation d'une automobile en lien avec la distance parcourue :

Distance (en km)	50	254	370	70
Consommation (en l)	3,6	20,32	28,12	5,67

E.21   

On considère les deux tableaux présentés ci-dessous :

a)

2	7	11	15
0,8	2,8	4,4	6

 b)

5	6	8	10
6	7,2	9,8	12

Préciser, en justifiant vos réponses, si ces tableaux sont de proportionnalités ou non.

E.22  

① Justifier que le tableau ci-dessous représente une situation de proportionnalité :

Poids (en kg)	3	4,4
Prix (en €)	6,75	9,9

② Justifier que le tableau ci-dessous ne représente pas une situation de proportionnalité :

Poids (en kg)	2,1	3,3
Prix (en €)	3,15	4,62

E.23  

On considère les deux tableaux présentés ci-dessous :

a)




1,6	2	4,4	7
2	2,3	5,06	8,05

 b)

0,8	1,5	4	6,5
4,32	8,1	21,6	35,1

Préciser, en justifiant vos réponses, si ces tableaux sont de proportionnalités ou non.

6. Recherche et utilisation du coefficient de proportionnalité

E.24    On considère le tableau ci-dessous :

Poids des oranges (en kg)	3,5	4
Prix (en €)	14	

① Déterminer le coefficient de proportionnalité de ce tableau de proportionnalité.

② Déterminer le prix de 4 kilogrammes d'oranges.




E.25    Un cycliste effectue son entraînement à vitesse constante.

① Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous :




Durée de l'entraînement (en min)	3	20	23	2	43	
Distance parcourue (en km)	1,5					109,5

② À cette même vitesse, quelle distance parcourra-t-il en 3 h 47 min?




7. Pourcentage

E.26    Pour la confection de son chocolat, une entreprise utilise 60% de cacao. Compléter le tableau :




Poids du chocolat	100	200	50	25	1200	75	350
Cacao utilisé							

E.27    Compléter le tableau ci-dessous en respectant la proportionnalité et le pourcentage indiqué :




20% de	100	150	300	20	30	650	24

E.28    Compléter le tableau ci-dessous en respectant la proportionnalité et le pourcentage indiqué :

12% de	100	10	30	25	94	15	70	x...

E.29    Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous en y indiquant le coefficient de proportionnalité et le pourcentage associé :




...	30	20	100	11	3	21	128	x-
%	18							

E.30    Par un calcul mental, donner les pourcentages demandés des valeurs :

centages demandés des valeurs :



a) 20 % de 300 b) 10 % de 156 c) 25 % de 440

d) 15 % de 250 e) 70 % de 150 f) 12 % de 110

E.31    Prendre une fraction ou un pourcentage d'une valeur peut s'avérer équivalent. Relier chacune des fractions au pourcentage adéquat :




1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{1}{5}$ 4) $\frac{3}{10}$

a) 75 % b) 30 % c) 50 % d) 20 %

E.32   Par un calcul mental, donner les pourcentages demandés des valeurs :

a) 70 % de 164 b) 46 % de 65 c) 82 % de 30

8. Pourcentage et effectif total



E.33    Dans une classe de 26 élèves, chaque élève participe à une activité sportive au sein de l'établissement ; voici un tableau récapitulatif des activités :

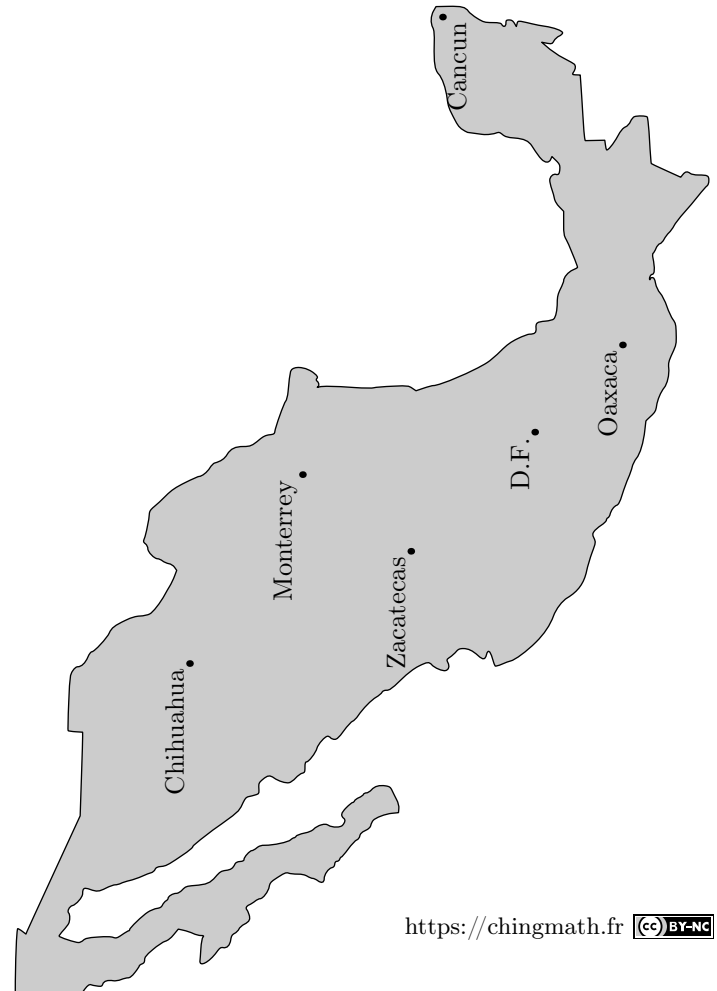
Activité	Football	H.Ball	Natation	Danse	Total
Nombre de participants	13	5		4	
Pourcentage					

1) Compléter la ligne du nombre de participants.

2) À l'aide de la proportionnalité, compléter la ligne des pourcentages avec les valeurs approchées par défaut au dixième près.

9. Proportionnalité et cartes

E.34   Ci-dessous est représentée une carte du Mexique :



- 1 Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous entre les deux grandeurs “distance mesurée sur la carte” et “distance réelle” :



	DF / Chihuahua	DF / Oaxaca	DF / Monterrey	Cancun / Chihuahua
D. réduite (en cm)	5,5			
D. réelle (en km)	1240			

Indication : on arrondira :

- les distances réelles au kilomètre près.
- les distances sur la carte au centimètre près.
- le coefficient de proportionnalité à l'unité.

- 2 Puerto Vallarta est une grande ville du Mexique située à 981 km de Oaxaca sur la cote Pacifique.

- a Déterminer la distance “Oaxaca/Puerto Vallarta” sur la carte.
 b Placer la ville de Puerto Vallarta la carte.

E.35   Ci-dessous est représenté la carte des États-Unis d'Amérique :



- 1 Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous entre les deux grandeurs “distance mesurée sur la carte” et “distance réelle” :

	Chicago / San Francisco	Los Angeles / Miami	New York / Houston	Seattle / Miami
D. réduite (en cm)	5,7			
D. réelle (en km)	2972			




Indication : on arrondira :

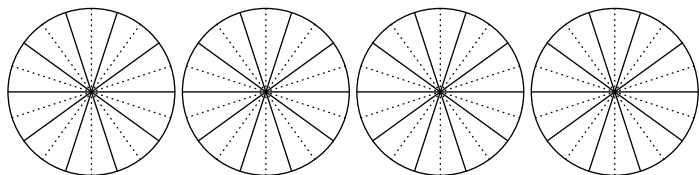
- les distances réelles au kilomètre près.
- les distance sur la carte au centimètre près.
- le coefficient de proportionnalité à l'unité près.

- 2 Boston est une grande ville des USA située à 4353 km de San Francisco sur la cote Atlantique.

- a Déterminer la distance “San francisco/Boston” sur la carte.
 b Placer la ville de Boston sur la carte.

10. Angles et proportionnalités : diagramme circulaire

E.36    Chaque disque ci-dessous est partagé en 10 parts égales :



- 1 Hachurer, pour chaque disque, la partie correspondante au pourcentage donné :

- a 50 % b 20 % c 70 % d 25 %

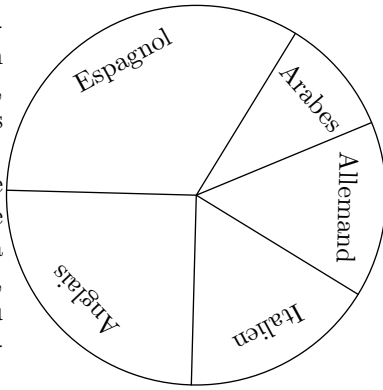
- 2 En utilisant la proportionnalité, compléter le tableau ci-dessous afin de déterminer la mesure des angles formés à la question précédente :

Pourcentage	50	20	70	25	100
Angle					

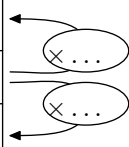
E.37   

Le diagramme circulaire ci-dessous représente, dans un établissement de 830 élèves, le choix des élèves parmi les cinq L.V.2 proposés :

Afin de déterminer le pourcentage et le nombre d'élèves correspondant à chaque langue étrangère, nous allons compléter au fur et à mesure des questions le tableau ci-dessous :



Langue	Espagnol	Anglais	Allemand	Italien	Arabes
Angles					
%					
Effectif					



- 1 A l'aide du rapporteur, déterminer l'angle représentant chaque partie de ce diagramme.
- 2 a Donner la valeur du coefficient de proportionnalité permettant de passer des pourcentages aux angles.
b Compléter la ligne des pourcentages avec des valeurs approchées par excès à l'unité près.
- 3 a Donner la valeur du coefficient de proportionnalité

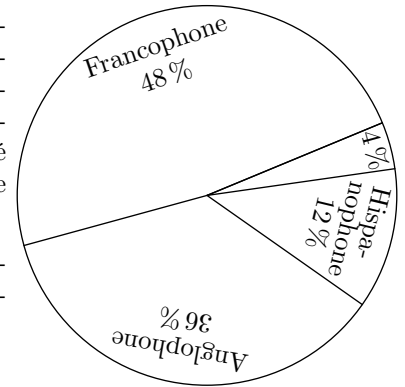
permettant de passer des pourcentages à l'effectif de chacun des groupes de L.V.2.

- b Compléter la ligne des effectifs avec des valeurs approchées par excès à l'unité près.

E.38  

Dans un établissement scolaire, un sondage est effectué sur la langue maternelle de ses élèves. Les résultats de sondage ont été proposés dans le graphique ci-contre.

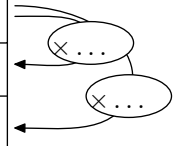
La plus petite partie correspond aux élèves germanophones.






Indication : le graphique n'a pas été tracé avec les bonnes mesures.

Reproduire et compléter le tableau ci-dessous en prenant la valeur approchée par défaut à l'unité près de vos calculs :

Langue	Franco- phone	Anglo- phone	Hispano- phone	Germano- phone	Total
%					
Angle					
Effectif					



11. Approfondissement : coefficient de proportionnalité en écriture fractionnaire

E.39    On considère le tableau ci-dessous représentant le nombre de sachets de farine pour la confection d'un gâteau à utiliser en fonction du nombre de personnes :

Nombre de personnes	14	21	35
Nombre de sachet de farine	4	6	10



En étudiant le quotient défini par chaque colonne du tableau, établir que ce tableau représente une situation de proportionnalité.

E.40    On considère le tableau ci-dessous :

6	15
4	10

- 1 Donner sous forme fractionnaire simplifiée le coefficient de proportionnalité :
a issue de la première colonne de ce tableau?
b issue de la seconde colonne?
- 2 Le tableau est-il de proportionnalité? Justifier votre affirmation.

12. Exercices non-classés

E.41   Une enfant vient d'acheter trois voitures petites miniatures au prix de 3,60 €. Toutes ces voitures ont le même prix.

- 1 Calculer le prix d'une voiture miniature.

- 2 Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Nombre de voitures miniatures	3	1	2	8
Prix d'achat (en €)				