

Le cours avec les aides animées

Q1. Comment détermine-t-on qu'un tableau est un tableau de proportionnalité ?

Q2. Comment sont représentées graphiquement deux grandeurs proportionnelles ?

Les exercices d'application

1 Explique pourquoi les tableaux suivants ne sont pas des tableaux de proportionnalité :

<p>a.</p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>10</td><td>15</td><td>30</td></tr> <tr><td>15</td><td>25</td><td>50</td></tr> </table>	10	15	30	15	25	50	<p>b.</p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>8</td><td>15</td></tr> <tr><td>20</td><td>40</td></tr> </table>	8	15	20	40
10	15	30									
15	25	50									
8	15										
20	40										

.....

<p>c.</p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>20</td><td>60</td><td>80</td></tr> <tr><td>50</td><td>150</td><td>220</td></tr> </table>	20	60	80	50	150	220	<p>d.</p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>123,35</td><td>1 354,76</td></tr> <tr><td>765,87</td><td>1 236,23</td></tr> </table>	123,35	1 354,76	765,87	1 236,23
20	60	80									
50	150	220									
123,35	1 354,76										
765,87	1 236,23										

.....

2 La pâtissière a pesé ses beignets et a trouvé :



Combien pèseraient :

5 beignets ?

6 beignets ?

10 beignets ?

3 Complète les tableaux de proportionnalité suivants uniquement à l'aide d'opérations sur les colonnes :

6	9	15		30	
	21		63		84

4	2	6			14
		9	15	18	

4 Dotation du conseil général à la rentrée 2005 :

Collège A. Daudet	Collège V. Van Gogh
1 430 000 €	1 100 000 €
650 élèves	580 élèves

Les subventions sont-elles proportionnelles au nombre d'élèves ?

.....

5 J'ai acheté 6 bouteilles de boisson gazeuse que j'ai payées 9 €. Sur ton cahier, réalise un schéma qui traduise cette situation, puis détermine le prix de :

a. 3 bouteilles :

b. 5 bouteilles :

c. 10 bouteilles :

d. 22 bouteilles :

6 Remplis ces tableaux de proportionnalité :

x...	1	12	8	
→			24	75

x...	185		361	
→		72	1 444	1 700

x5				60
→	3	10	26	

x ...	15	30		75
→		20	30	

7 Les prix pratiqués par ce cinéma sont-ils proportionnels au nombre de séances ?

Nombre de séances	1	4	12
Prix à payer (en €)	8	32	90

8 Chez le primeur :

Masse de cerises (en kg)	1	4	
Prix des cerises (en €)	3		10,5

a. Quel est le prix de 4 kg de cerises ?

b. Quelle masse de cerises peut-on avoir pour 10,5 € ?

9 Des rouleaux de tapisserie sont vendus par lots de 6 au prix de 7 € le lot. Complète le tableau ci-dessous de sorte à pouvoir répondre aux deux questions suivantes :

Nombre de rouleaux			
Prix des rouleaux (en €)			

a. Quel est le prix de 24 rouleaux ?

b. Combien aurai-je de rouleaux pour 70 € ?

10 Complète ces tableaux de proportionnalité :

a.	2	4
	3	

b.	10	
	80	16

c.	17	
	51	3

d.	500	25
	100	

e.	30	90
		60

f.	120	90
	100	

11 On a relevé dans toutes les sixièmes du collège le nombre d'élèves qui font du sport dans un club.

a. Complète les tableaux de proportionnalité suivants :

Élèves de 6 ^e 1	8	25
Pourcentage		100

Élèves de 6 ^e 3	10	25
Pourcentage		100

Élèves de 6 ^e 2	13	26
Pourcentage		100

Élèves de 6 ^e 4	12	24
Pourcentage		100

b. Pour chacune des classes, écris une phrase du type : « ... % des élèves de 6^e... font du sport en club. ».

.....

.....

.....

.....

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

Nombre de spectateurs	21 250	25 000
Pourcentage		100

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

13 Un concessionnaire automobile a vendu, cette année, 600 véhicules dont 120 véhicules 4 x 4.

Nombre de véhicules		
Pourcentage		

Détermine le pourcentage de véhicules 4x4 vendus par ce concessionnaire :

14 Un collège de 620 élèves compte 372 demi-pensionnaires. Quel est le pourcentage d'élèves demi-pensionnaires de ce collège ?

.....

Pour chercher

15 Il existe de multiples façons de compléter ce tableau de proportionnalité. Trouves-en une simple !

10	15			
4	6			

16 À la pétanque, Marcel a réussi 102 carreaux sur ses 120 dernières tentatives alors que Simon en a fait 64 sur 80 tirs. Si tu voulais le meilleur tireur, lequel prendrais-tu dans ton équipe ?

17 Une entreprise de décolletage a produit 350 tonnes d'écrous et de vis. Elle a vendu un quart de sa production sur le marché national, 30 % sur le marché européen, 10 % sur le marché américain et le reste sur le marché asiatique. Calcule, dans chaque cas, la production en tonnes correspondante.

18 Un commerçant a accordé un rabais de 69 € sur un article qui coûtait initialement 230 €.

a. Quel est le pourcentage de réduction ?

b. Il décide de faire une remise de 25 % sur un article qui coûte 125 €. Quel sera le nouveau prix de vente ?

19 Au collège de Noémie, le foyer socio-éducatif prend en charge 25 % du financement des voyages scolaires, alors que dans celui de Didier, pour un voyage qui coûte 180 €, le foyer socio-éducatif a donné 54 €.

a. Si Noémie participe à un voyage qui coûte 230 €, quel montant est pris en charge par le FSE ?

b. En proportion, dans quel collège le FSE participe-t-il le plus au financement des voyages ?

20 Aires et périmètres

a. Complète le tableau suivant donnant le périmètre et l'aire de plusieurs carrés de côtés différents :

Côté (cm)	2	3	4	10
Périmètre (cm)	8			
Aire (cm ²)	4			

Réponds aux questions suivantes en justifiant :

b. Le périmètre est-il proportionnel au côté du carré ?

c. L'aire est-elle proportionnelle au côté du carré ?

d. Le périmètre est-il proportionnel à l'aire ?

Le cours avec les aides animées

Q1. Lorsqu'une représentation est à l'échelle, que peut-on dire des grandeurs réelles et des grandeurs représentées ?

Q2. Comment calcule-t-on une longueur sur une représentation à l'échelle à partir de la longueur réelle ?

Les exercices d'application

1 Lorsqu'un plan est réalisé à l'échelle, il y a proportionnalité entre les dimensions sur le plan et la réalité. Complète le tableau suivant :

Dimensions sur le plan (en cm)	1	5		30
Dimensions réelles (en km)	4		50	

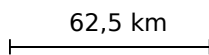
2 Sur une carte routière, on trouve la légende suivante :



a. Rédige une phrase pour expliquer cette légende :

b. Déduis-en la distance réelle qui sépare deux villes distantes de 8 cm sur la carte :

3 Sur une carte routière, on trouve la légende suivante :



En mesurant la distance entre Lille et Paris sur cette carte, on trouve 12 cm. Quelle est la distance réelle ?

4 Complète les phrases suivantes :

a. 1 cm sur le plan correspond à 50 cm en réalité. L'échelle du plan est donc : /

b. 1 cm sur le plan correspond à 5 000 cm en réalité. L'échelle du plan est donc : /

c. 1 cm sur le plan correspond à 1 km en réalité. 1 km = cm. L'échelle du plan est donc : /

5 Complète :

Échelle 1/2 000		Échelle 1/5 000	
Plan	Réalité	Plan	Réalité
1 cm	↔ cm	1 cm	↔ km
1 cm	↔ km	..... cm	↔ 15 km
10 cm	↔ km	25 cm	↔ km
..... cm	↔ 18 km	1 mm	↔ km

6 Sur une carte à l'échelle 1/200 000, la distance entre deux villes est de 5,5 cm. Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?

.....

7 Sur un plan de maison à l'échelle 1/100, la salle à manger est représentée par un rectangle de 8 cm de long sur 6 cm de large. Quelles sont les dimensions réelles de cette pièce ?

.....

8 On doit dessiner le plan de situation d'une piscine rectangulaire de 8 m par 4 m à l'échelle 1/50. Quelles sont les dimensions de la piscine sur le plan ?

.....

9 Calcule l'échelle de la carte

a. Sur une carte, la distance entre deux villes est de 5 cm. En réalité, elle est de 15 km.

Plan	5 cm	1 cm
Réalité	15 km	... km

1 cm sur le plan représente cm en réalité donc l'échelle est de

b. Sur une carte où 2 cm représentent 800 m :

Plan	2 cm	1 cm
Réalité	800 m	... m

1 cm sur le plan représente cm en réalité donc l'échelle est de

c. Sur une carte où 0,5 cm représente 2 000 m :

Plan	0,5 cm	1 cm
Réalité	2 000 m	... m

1 cm sur le plan représente cm en réalité donc l'échelle est de

10 Sur le plan d'une maison, les portes sont représentées par un segment de 1,2 cm de long. En réalité, elles sont larges de 0,80 m. Quelle est l'échelle de ce plan ?

.....

11 Le plan ci-dessous représente le rez-de-chaussée d'un collège (à l'échelle 1/750) :



a. Quelles sont les dimensions réelles de ce bâtiment ?

.....

b. Quelles sont les dimensions réelles de la salle des professeurs ?

.....

c. Quelles sont les dimensions réelles de la cantine ?

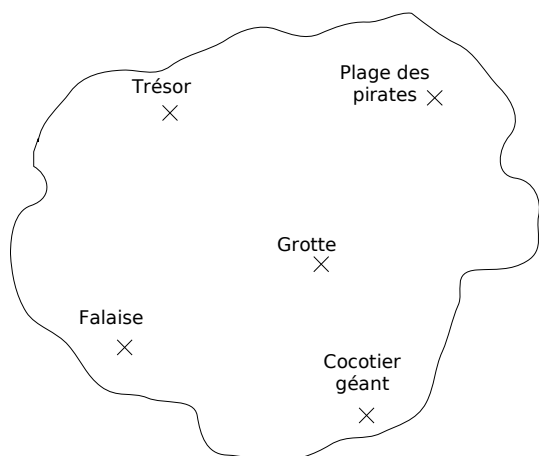
.....

d. Quelles sont les dimensions réelles du préau ?

.....

12 Les maquettes d'avions sont généralement réalisées à l'échelle 1/48. Les ailes d'un Airbus A380 mesurent 79,8 m. Quelle est leur longueur sur la maquette ?

13 Cette carte au trésor est à l'échelle 1/5 000.



Quelle distance sépare :

- a.** le cocotier géant de la plage des pirates ?
- b.** la grotte du trésor ?
- c.** la falaise de la plage des pirates ?
- d.** le trésor de la plage des pirates ?

14 Agrandissement

a. Un horloger doit réaliser le plan d'un mécanisme de montre à l'échelle 10/1. Quelles seront les dimensions sur le plan d'une pièce qui mesure en réalité 1,2 cm ?

b. Sur le même plan, cet horloger dessine le boîtier (rond) de la montre à l'aide d'un cercle de 15 cm de rayon. Quelle est sa dimension dans la réalité ?

c. J'ai fait agrandir une photo initialement sortie en « 10 par 15 » au format « 30 par 45 ». Quelle est l'échelle d'agrandissement ? Par combien l'aire a-t-elle été multipliée ?

15 Micropolis

a. Une fourmi mesure en réalité environ 6 mm. Quelle serait sa taille sur un schéma à l'échelle 4/1 ?

b. L'iris de notre œil peut être vu comme un cercle d'environ 8 mm de diamètre. Quelle serait sa taille si on le représentait à l'échelle 8/1 ?

c. Sur un schéma du cœur à l'échelle 3, le diamètre de l'aorte est 1,5 cm. Quel est son diamètre réel ?

Pour chercher

16 Quelle est la hauteur d'une reproduction à l'échelle 1/150 de la Tour Eiffel (324 m avec antenne dans la réalité) ?

17 Un porte-avions a une piste d'environ 260 m. Quelle sera la longueur de cette piste sur une maquette réalisée à l'échelle 1/2 000 ?

18 La Galerie des Glaces au château de Versailles est un immense parallélogramme rectangle dont les dimensions sont les suivantes :

longueur : 73 m largeur : 10,50 m
 hauteur : 12,30 m

Quelles seraient les dimensions d'une maquette de cette galerie réalisée à l'échelle 1/200 ?

19 Réalise à l'échelle 1/80 le plan d'un balcon rectangulaire de longueur 5 m et de largeur 3 m. Calcule (en cm²) l'aire réelle du balcon et celle de sa représentation. L'aire réelle du balcon est-elle 80 fois plus grande que celle de ta représentation ?

20 Réalise à l'échelle 1/10 le patron d'un cube de 50 cm de côté puis construis-le.

Calcule (en cm³) le volume du cube initial puis celui du cube réduit. Par quel nombre faut-il multiplier le volume réduit pour retrouver celui du cube initial ?

EXERCICE 1

Ce tableau récapitule la consommation d'essence d'un automobiliste effectuant un trajet :

Distance parcourue (km)	50	80	120	150
Essence consommée (L)	4	6,4	9,6	12

a. Calculer chacun des quotients suivants :

$$\frac{50}{4} = \dots \quad \frac{80}{6,4} = \dots \quad \frac{120}{9,6} = \dots \quad \frac{150}{12} = \dots$$

b. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

Oui Non

EXERCICE 2

Ce tableau récapitule le prix d'un microprocesseur en fonction de sa vitesse :

Prix (€)	229	299	499	759
Vitesse (GHz)	1,8	2,2	2,4	2,5

a. Calculer chacun des quotients suivants :

$$\frac{229}{1,8} \approx \dots \quad \frac{299}{2,2} \approx \dots \quad \frac{499}{2,4} \approx \dots \quad \frac{759}{2,5} \approx \dots$$

b. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

Oui Non

EXERCICE 3

Les valeurs de x et de y des tableaux suivants sont-elles proportionnelles ?

a.

Valeur de x	5	9	15	23
Valeur de y	7	11	17	25

Tableau de proportionnalité ? Oui Non

b.

Valeur de x	4	10	16	24
Valeur de y	5	12,5	20	30

Tableau de proportionnalité ? Oui Non

c.

Valeur de x	Valeur de y
28	4
3,5	0,5
56	8
1,4	0,2

Tableau de proportionnalité ?
 Oui Non

d.

Valeur de x	Valeur de y
28	8
3,5	1
56	16
1,4	0.1

Tableau de proportionnalité ?
 Oui Non

EXERCICE 4

Ces trois tableaux sont des tableaux de proportionnalité.

Trouver pour chacun d'eux les deux **coefficients de proportionnalité**.

a.

Nombre d'enfants	5	12	18
Nombre d'oreilles	10	24	36

b.

Nombre d'enfants	3	5	7
Nombre de doigts	30	50	70

c.

Nombre d'enfants	20	40	80
Nombre de « pitres »	1	2	4

EXERCICE 5

Un marchand accorde à ses clients des remises proportionnelles au montant de leurs achats

Achats (€)	30	50	y	100
Remise (€)	4,5	x	13,5	?

a. Quel est le coefficient de proportionnalité qui exprime la remise en fonction du montant des achats ?

$$(\text{Montant des achats}) \times \dots = \text{Remise}$$

b. Calculer x et y.

$$x = \dots \quad y = \dots$$

c. Quelle remise accorde-t-il pour 100 € d'achat ?

EXERCICE 6

Calculer dans chaque cas la quatrième proportionnelle.

a.

5	2
60	

b.

5	60
	2

c.

	5
60	2

d.

42	
7	6

e.

28	1,2
	3

f.

	11
3,5	5,5

g.

0,6	2,4
1,35	

h.

6,4	4
8	

i.

11	55
	62,5

EXERCICE 7

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants :

a.

Valeur de x	3	6	12		27
Valeur de y	2	4		14	

b.

Valeur de x	3		6	7,5	
Valeur de y		10,5	14		29,4

EXERCICE 1

Calculer la quatrième proportionnelle à 100.

a.		
5		
50	100	

b.		
14		
70	100	

c.		
36	100	
72		

d.		
3	100	
2		

e.		
100		
5,5	3,3	

f.		
21,87		
48,6	100	

g.		
	22	
100	25	

h.		
226,6		
412	100	

i.		
7 340	100	
4 771		

EXERCICE 2

Compléter les égalités à partir du tableau correspondant

a.		
3	60	
5	100	

$$\frac{\dots}{\dots} = 60\%$$

b.		
4	100	
3	75	

$$\frac{3}{4} = \dots\%$$

c.		
55	11	
100	20	

$$\frac{\dots}{\dots} = 20\%$$

d.		
100	64	
25	16	

$$\frac{\dots}{25} = \dots\%$$

e.		
12	25	
48	100	

$$\frac{\dots}{25} = \dots\%$$

f.		
13	100	
71,5	550	

$$\frac{\dots}{550} = \dots\%$$

EXERCICE 3

Transformer les fractions en pourcentages :

a.	$\frac{2}{5} = \dots\%$	

b.	$\frac{4}{16} = \dots\%$	

c.	$\frac{45}{75} = \dots\%$	

d.	$\frac{2}{3} = \dots\%$	

e.	$\frac{14}{56} = \dots\%$	

f.	$\frac{7}{4} = \dots\%$	

g.	$\frac{5}{7} = \dots\%$	

h.	$\frac{9}{200} = \dots\%$	

i.	$\frac{0}{1\ 473} = \dots\%$	

EXERCICE 4

Quel pourcentage représente chaque fraction ? (Arrondir au centième)

$\frac{4}{5} = \dots\%$	$\frac{6}{12} = \dots\%$	$\frac{45}{120} = \dots\%$
$\frac{140}{260} \approx \dots\%$	$\frac{41}{83} \approx \dots\%$	$\frac{124}{418} \approx \dots\%$
$\frac{231}{199} \approx \dots\%$	$\frac{74}{84} \approx \dots\%$	$\frac{125}{375} \approx \dots\%$
$\frac{400}{700} \approx \dots\%$	$\frac{5}{6} \approx \dots\%$	$\frac{9}{8} = \dots\%$

EXERCICE 5

Compléter les phrases suivantes :

- a. « 4 Français sur 5 ont vu la dernière finale de la coupe du monde de foot, c'est à dire % . »
- b. « Parmi les 18 millions d'automobiles circulant en France, 35% fonctionnent au gazole, c'est à dire millions de véhicules. »
- c. « 355 des 765 élèves d'un collège sont des filles, c'est à dire % . »
- d. « Il y a 850 000 habitants à Marseille, dont 5 000 ne s'intéressent pas du tout au foot, c'est à dire à peine % . »
- e. « Sur 21 000 000 électeurs, seulement 3 850 000 ont voté NON au référendum, c'est à dire % . »
- f. « 98 % des 650 élèves du collège Henri Wallon font leur travail régulièrement, c'est à dire élèves. »

EXERCICE 6

Un sondage a été réalisé auprès de 63 700 personnes au sujet des « bonnes résolutions » pour la nouvelle année :

- 19 110 personnes ont déclaré qu'elles allaient faire un régime ;
- 15 925 personnes ont promis qu'elles allaient faire du sport ;
- 12 740 personnes affirment qu'elles prendront moins souvent leur voiture pour préserver l'environnement ;
- 11 466 personnes disent qu'elles essayeront de ne plus être en retard à leur travail ;
- 3 822 fumeurs promettent d'enfin s'arrêter.
- 637 élèves du collège Henri Wallon promettent de travailler davantage cette année !

Calculer le pourcentage de chaque « bonne résolution »

- | | | |
|---------------------------|---|---------|
| Faire un régime | → | % |
| Faire du sport | → | % |
| Moins utiliser la voiture | → | % |
| Ne plus être en retard | → | % |
| Arrêter de fumer | → | % |
| Travailler davantage | → | % |

EXERCICE 1

Pour chacune des durées suivantes, dire si elle est exprimée (en cochant la bonne case):

- en « heures décimales » ;
- en « minutes » ;
- en « heures et minutes ».

	HEURES DECIMALES	MINUTES	HEURES ET MINUTES
20 min			
4,5 h			
8 h 35 min			
75 min			
0 h 15 min			
0,5 h			
1,30 h			
6 h			
240 min			
3 h 00 min			

EXERCICE 2

Convertir ces durées (données en « heures décimales ») en « minutes » :

HEURES DECIMALES	1,5 h	0,5 h	2,25 h	0,3 h
MINUTES				

EXERCICE 3

Convertir ces durées (données en « minutes ») en « heures décimales » :

MINUTES	21 min	105 min	96 min	456 min
HEURES DECIMALES				

EXERCICE 4

Convertir ces durées (données en « heures et minutes ») en « minutes » :

HEURES ET MINUTES	1h 30min	2h 45min	4h 32 min	8h 57min
MINUTES				

EXERCICE 5

Convertir ces durées (données en « heures et minutes ») en « heures décimales » :

HEURES ET MINUTES	1h 30min	2h 45min	4h 32 min	8h 57min
HEURES DECIMALES				

EXERCICE 6

Convertir ces durées (données en « minutes ») en « heures et minutes » :

MINUTES	90	135	212	55
HEURES ET MINUTES				

EXERCICE 7

Convertir ces durées (données en « heures décimales ») en « heures et minutes » :

HEURES DECIMALES	1,5	2,4	6,9	0,2
HEURES ET MINUTES				

EXERCICE 8

Compléter le tableau suivant :

MINUTES	HEURES ET MINUTES	HEURES DECIMALES
	2 h 27 min	
45 min		
		2,25 h
	4 h 18 min	
108 min		
		0,35 h
	8 h 03 min	
258 min		
		22,3 h
	0 h 20 min	

EXERCICE 9

Pour se rendre à l'entraînement :

- Robert part à 7 h 45 min.
- Stéphane part à 7h 18 min.
- Peter part à 7 h 33 min.

Chacun d'eux arrive au stade à 8 h 05 min.

Exprimer par un **nombre décimal d'heures** la durée du trajet de chaque personne.

EXERCICE 10

Le vainqueur du marathon a effectué le parcours en **2 h 25 min**. Il avait **0,1 h** d'avance sur le second, et **le double** sur le troisième. Quant à moi, j'ai fini à **53 minutes** du vainqueur.

a. Convertir toutes les durées de l'énoncé en **minutes**.

b. Exprimer en **heures et minutes** les temps des quatre concurrents dont il est question dans cette course.

ACTIVITE.

Une voiture fait un test d'endurance sur un circuit en roulant à une vitesse constante. On dit qu'elle a un **mouvement uniforme**. On note régulièrement la distance parcourue ainsi que le temps écoulé depuis le départ.

Le tableau suivant donne la distance parcourue et la durée du parcours depuis cet instant :

DISTANCE (en km)	20	60	100	150	210	300	500	
DUREE (en h décimales)	0,1	0,3	0,5	0,75	1,05	1,5		24

- Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ? Oui Non
- Le pilote continue à rouler dans les mêmes conditions.
 - En combien de temps parcourra-t-il 500 km ?
 - Quelle distance parcourra-t-il en 24 heures ?

EXERCICE 1

Les mouvements suivants sont-ils uniformes ?

a. Escargot :

DISTANCE (en m)	0,5	1	3	5
DUREE (en s)	50	95	260	455

Oui Non

b. Concorde (Mach 1) :

DISTANCE (en km)	0,341	1,705	4,092	6,82
DUREE (en s)	1	5	12	20

Oui Non

c. Voiture de tourisme sur autoroute :

DISTANCE (en km)	210	310	410	510
DUREE (en h)	2	3	4	5

Oui Non

EXERCICE 2

Un train se déplace de manière uniforme tout au long de son trajet. Voici son tableau de marche :

	Marseille	Valence	Lyon	Dijon	Paris
DISTANCE	0 km	250 km	360 km	?	810 km
DUREE (h)	0 h	1,25 h	?	2,9 h	?

a. Quelle distance a-t-il parcouru quand il passe à Dijon ?

Calcul :

b. Quel temps (en heures décimales) faut-il pour arriver à Lyon ?

Calcul :

c. Quel temps (en heures et minutes) faut-il pour arriver à Paris ?

Calcul :

EXERCICE 3

Un automobiliste roule sur une autoroute à une vitesse constante de 120 km/h.

a. Son mouvement est-il uniforme ?

Oui Non

Pourquoi ?

b. Compléter le tableau :

DISTANCE (en km)	50	100	120	330
DUREE (en h)				

EXERCICE 4

Un parachutiste saute d'un avion à 3 000 mètres d'altitude puis se déplace en chute libre.

Pendant les 20 premières secondes, il est déjà descendu de 750 mètres, et sa vitesse ne varie pas.

En combien de temps atteint-il le sol ?

DISTANCE (en m)	750	?
DUREE (en s)	20	?

Réponse

EXERCICE 5

a. Cet avion se déplace-t-il de manière uniforme ?

DISTANCE	282 m	8,46 km	16,92 km	42,3 km	84,6 km
DUREE	1 s	30 s	1 min	2 min 30 s	5 min

Oui Non

b. Un avion de chasse peut atteindre la vitesse de Mach 2,2, ce qui signifie qu'il parcourt environ 750 m en 1 s.

Compléter ce tableau en supposant que le mouvement est uniforme.

DISTANCE	750 m	3 km	90 km	247,5 km
DISTANCE (m)	750 m			
DUREE (s)	1 s			
DUREE	1 s	..... s	..... min	...min ...s

EXERCICE 1

A l'aide du tableau, effectuer les conversions suivantes :

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1.	1						
2.			5	0			
3.		4	2				
4.				1			
5.					5	0	
6.	0	5					
7.			5	0	0	0	
8.	9	4	5	0			
9.		2	0	0	0	0	
10.	7	5	0	0	0	0	

1 km =cm
50 m =mm
4,2 hm =dm
1 m =km
50 cm =m
0,5 km =m
5 000 cm =km
9,450 km =cm
20 000 cm =km
750 000 cm =km

EXERCICE 2

Convertir les distances suivantes (données en cm) en km :

- a. 750 000 cm = km
- b. 7 500 cm = km
- c. 120 000 cm = km
- d. 50 000 cm = km
- e. 98 000 cm = km
- f. 100 000 cm = km
- g. 6 500 cm = km
- h. 750 cm = km
- i. 200 cm = km
- j. 13 cm = km
- k. 5 300 cm = km
- l. 2 500 000 cm = km

EXERCICE 3

Convertir les distances suivantes (données en km) en cm :

- a. 1 km = cm
- b. 2,5 km = cm
- c. 10 km = cm
- d. 56 km = cm
- e. 1,65 km = cm
- f. 15,5 km = cm
- g. 0,5 km = cm
- h. 0,450 km = cm
- i. 1,320 km = cm
- j. 30,025 km = cm
- k. 1,350 km = cm
- l. 0,0565 km = cm

EXERCICE 4

Trouver les coefficients de proportionnalité (c'est à dire les **échelles**) de ces tableaux :

Distance réelle (cm)	1 000	4 000	20 000
Distance carte (cm)	2	8	40

↪ ×

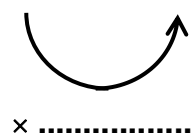
Distance réelle (cm)	1 000	4 000	20 000
Distance carte (cm)	5	20	100

↪ ×

Distance réelle (cm)	50 000	125 000	250 000
Distance carte (cm)	2	5	10

↪ ×

Distance réelle (km)	Distance réelle (cm)	Distance carte (cm)
2,5	5
6	12
14	28



EXERCICE 1

Utiliser l'échelle pour retrouver la distance réelle en fonction de la distance sur la carte.

	Distance carte	Echelle	Distance réelle	Distance réelle
CARTE 1	10 cm	1/100 000	..... cm	..... km
CARTE 2	4,5 cm	1/50 000	..... cm	..... km
CARTE 3	13,2 cm	1/25 000	..... cm	..... km
CARTE 4	7,8 cm	1/200 000	..... cm	..... km
CARTE 5	9 mm	1/5 000	..... cm	..... km

EXERCICE 2

Utiliser l'échelle pour retrouver la distance sur la carte en fonction de la distance réelle.

	Distance réelle	Echelle	Distance carte	Distance carte
CARTE 6	25 km	1/100 000	..... km	..... cm
CARTE 7	31 km	1/50 000	..... km	..... cm
CARTE 8	4,5 km	1/25 000	..... km	..... cm
CARTE 9	150 km	1/200 000	..... km	..... cm
CARTE 10	600 m	1/5 000	..... km	..... cm

EXERCICE 3

On mesure des distances sur une carte routière :

Marseille - Paris : 38,5 cm

Bordeaux - Lyon : 27,4 cm

Strasbourg - Dijon : 15,5 cm

a. Sachant que la distance réelle entre Marseille et Paris est de 770 km, retrouver les distances réelles Bordeaux - Lyon et Strasbourg - Dijon (on pourra s'aider éventuellement du tableau ci dessous)

Distance réelle			
Distance carte			

Bordeaux - Lyon : km

Strasbourg - Dijon : km

b. On connaît les distances réelles suivantes :

Montpellier - Toulouse : 236 km

Rennes - Nice : 1 106 km

Brest - Nancy : 886 km

En utilisant une donnée du a. , retrouver les distances correspondantes, mesurées sur la carte.

Distance réelle			
Distance carte			

Montpellier - Toulouse : cm

Rennes - Nice : cm

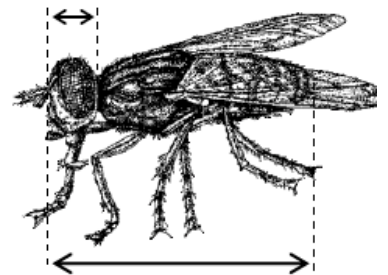
Brest - Nancy : cm

c. Quelle est l'échelle de cette carte ?

.....

EXERCICE 4

Lorsque l'on veut représenter un objet de petite taille avec beaucoup de précision, on est parfois obligé de faire un agrandissement :



a. Sachant que la longueur réelle du corps de cette mouche est 7 mm, quelle est l'échelle de cet agrandissement ?

.....

b. Quelle est le diamètre réel de la tête de cette mouche ?

.....

EXERCICE 5

La plupart des cartes routières sont au 1/2 000 000.

Sur une telle carte, par quelle distance sont représentées...

- a. Nancy – Dijon (192 km) → cm
- b. Paris – Le Havre (211 km) → cm
- c. Rennes – Brest (245 km) → cm
- d. Marseille – Grenoble (286 km) → cm
- e. Limoges – Toulouse (306 km) → cm
- f. Nantes – Bordeaux (331 km) → cm
- g. Perpignan – Mulhouse (784 km) → cm
- h. Nice – Brest (1 351 km) → cm

EXERCICE

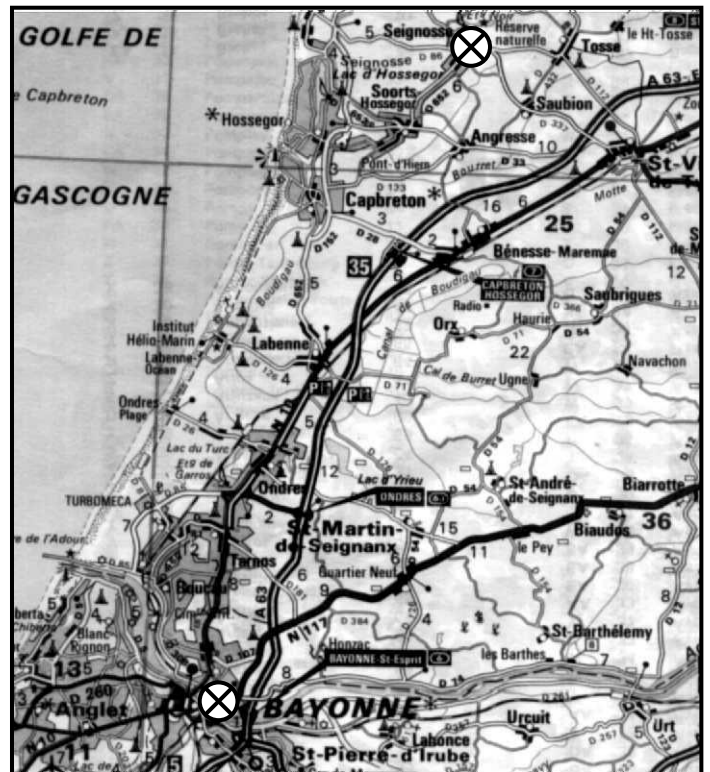
Compléter les informations manquantes en mesurant la disance entre les villes marquées d'un ⊗ sur la carte.



Echelle 1/1 000 000 ou 1 cm : 10 km

Distance carte : cm

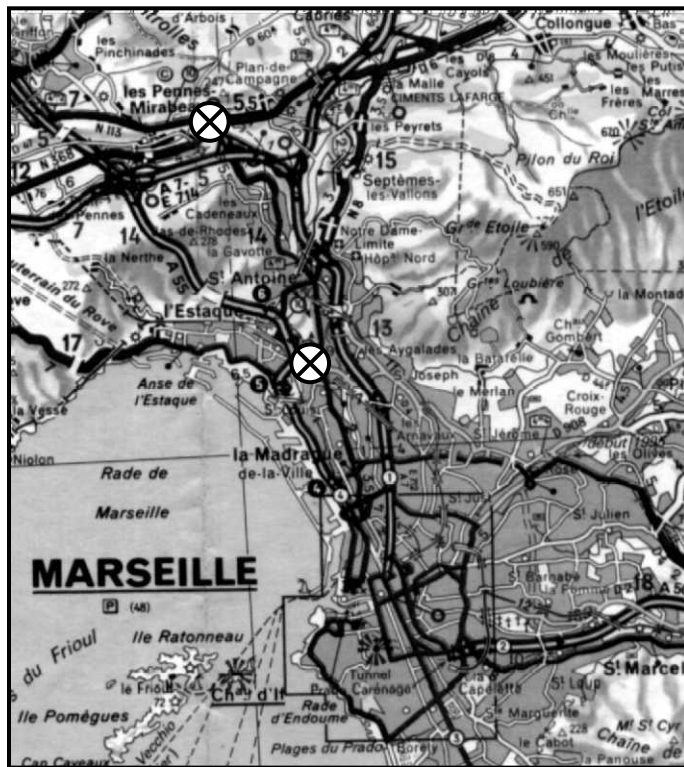
Distance réelle : cm ou km



Echelle 1/..... ou 1 cm : 2,5 km

Distance carte : cm

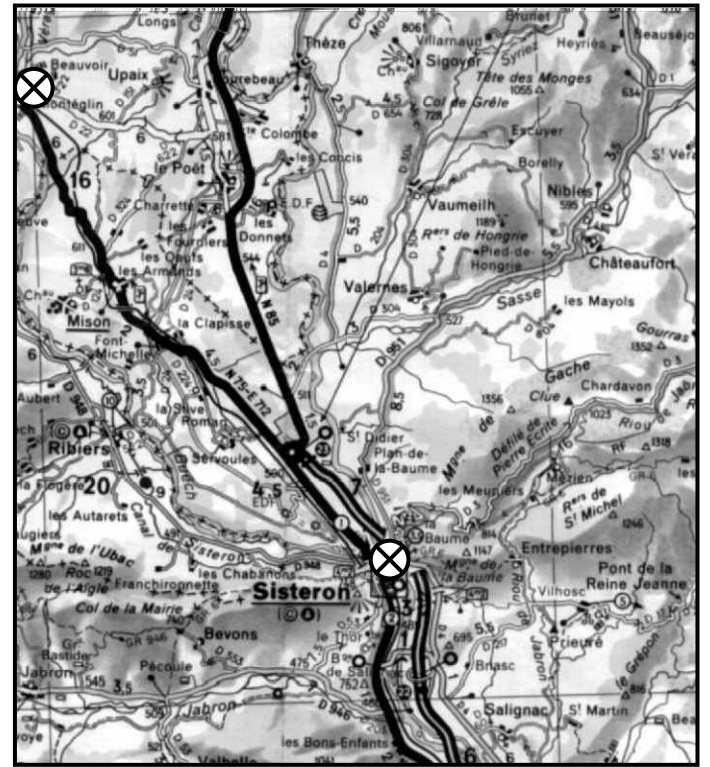
Distance réelle : cm ou 28 km



Echelle 1/200 000 ou 1 cm : km

Distance carte : cm

Distance réelle : cm ou km



Echelle 1/..... ou 1 cm : km

Distance carte : cm

Distance réelle : cm ou 14,1 km