

5° -Proportionnalité Fiche1

Exo A : Proportionnel ou pas ? Justifier les réponses !

- 1) Le nombre d'objets mis dans le chariot au supermarché et le prix payé en caisse ? ☐ Oui ☐ non
car.....
- 2) La masse d'oranges est-elle proportionnelle au nombre d'oranges ? ☐ Oui ☐ non
car.....
- 2) La masse de pièces de 2€ est-elle proportionnelle au nombre de pièces de 2€ ? ☐ Oui ☐ non
car.....
- 4) Le nombre de bonbons récoltés à Halloween et le nombre de voisins visités ? ☐ Oui ☐ non
car.....
- 5) Le prix d'un smartphone et sa durée de fonctionnement ? ☐ Oui ☐ non
car.....



Exo B :

- 1) En cours d'EPS, on compte le nombre de battements de cœur durant 15 secondes.
Comment en déduit-on le rythme cardiaque sur une minute ?.....
- 2) Quel est ton nombre de battements de cœur durant 15 s ?
- 3) Calcule ton nombre de battements de cœur durant 1 min
- 4) Quelle propriété utilise-t-on lorsque l'on raisonne ainsi ?.....
- 5) Sur une journée, le rythme cardiaque est-il vraiment proportionnel à la durée ? ☐ Oui ☐ non
car.....



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

Nombre de séances	1	4	14
Prix à payer (en €)	8	32	112

.....

.....

.....

.....

Exo D Les subventions du Conseil général sont-elles proportionnelles au nombre d'élèves ? Justifie.

Collège A. Daudet 1 430 000 € 650 élèves	Collège V. Van Gogh 1 276 000 € 580 élèves
---	---

.....

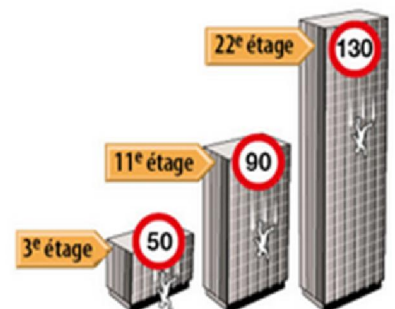
.....

.....

.....

Exo E

Ce schéma illustre la violence des chocs subis par les piétons renversés par une voiture.



- 1) Lorsqu' 'un piéton se fait renverser par une voiture qui roule à 50 km/h, le choc qu'il subit est aussi fort que si ce piéton tombait du.....étage.
- 2) Complète ce tableau :

Vitesse de la voiture (Km/h)	50	90	130
Nombre d'étages de chute			

- 3) La violence du choc subi par le piéton est-elle proportionnelle à la vitesse de la voiture ? ☐ Oui ☐ non
car.....
.....

5° -Proportionnalité Fiche2

Exo F La pâtissière a pesé ces beignets et a trouvé :



Combien pèse(nt) :

- 5 beignets ? ①
- 6 beignets ? ②
- 10 beignets ? ③
- 1 beignet ? ④

1 Lire une étiquette

Sur l'étiquette d'une bouteille d'un litre de jus d'orange, on lit :

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 mL	
Protéines	0,4 g
Glucides	11,8 g
Lipides	< 0,1 g
Valeur énergétique moyenne : 50 Kcal	

complète le tableau suivant.

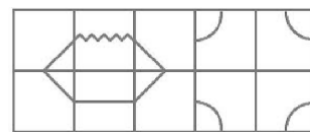
Volume de jus d'orange	200 mL	250 mL	1 L	2 L
Protéines	⑤			
Glucides		⑥		
Lipides				
Valeur énergétique				⑦

8 Pour préparer du foie gras, on doit préalablement saupoudrer le foie frais d'un mélange de sel et de poivre. Ce mélange doit être élaboré selon les proportions suivantes : une dose de poivre pour trois doses de sel. Recopie puis complète le tableau ci-contre

Poivre (en g)	10	9		35		
Sel (en g)	8	60	36	10	90	75

Réponses : A =105 B =20 C =750 D =1500 E =1000
F =0,8 G =150 H =29,5 I =30 J =900

4.



Exo G Remplis ces tableaux de proportionnalité.

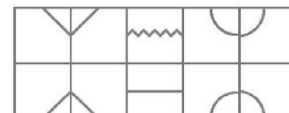
① X....	Masse de poires (en kg)	12	8		②	Coef \leftrightarrow
	Prix payé (en euros)		24	75		

④	Nombre de stylos identiques	⑥	25	20	⑤	Coef \leftrightarrow
	Prix payé (en euros)	84	35			

⑧	Nombre de parts de gâteau achetées		⑨	60	⑩ X 3,25
	Prix payé (en euros)	45,50	130		

Réponses : A = 40 B =195 C =60 D =28 E = ÷ 3,25
F =× 1,4 G = ÷ 1,4 H = 3 I = ÷ 3 J = 36

3.



5° -Proportionnalité Fiche3

Ex7 : Une usine produit 1200 bouteilles en 3 heures.

1) Combien de bouteilles ont produites en 1 heure ?

2) Combien de bouteilles ont produites en 2 heures ? (1)

3) Combien de temps faut-il pour produire 6000 bouteilles ? (2)

Nombre de bouteilles produites				
Durée en heures				

Exo H Valérie prépare un gâteau chocolat-poire à l’aide de la recette suivante :



1) Quelle sera la masse de beurre ? (3)

2) Quelle sera la masse de sucre ? (4)

3) Quelle sera la masse de poires ? (5)

4) Quelle sera la masse de farine ? (6)

5) Quelle sera la masse de chocolat ? (7)

Nombre d' œufs		
Masse de chocolat (en g)		

Malheureusement, elle vient de faire tomber un œuf et ne dispose plus que de 5 œufs.
Aider Valérie à déterminer les nouvelles quantités des ingrédients.

Nombre d' œufs		
Masse de beurre (en g)		

Nombre d' œufs		
Masse de sucre (en g)		

Nombre d' œufs		
Masse de poires (en g)		

Nombre d' œufs		
Masse de farine (en g)		

Exo I Pour 12 chansons achetées sur Internet, Éva a payé 10,20 €.
Les chansons sont vendues à l’unité.

1) Quel est le prix d’une chanson ?

2) Quel est le prix de 15 chansons ? (8)

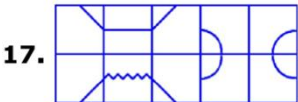
3) Karim a payé 5,95€ ; combien a-t-il acheté de chansons? (9)

4) Combien de chansons peut-on acheter avec 20 € ? (10)

Nombre de chansons					
Prix payé (en €)					

Réponses : A =250 B =125 C =75 D =12,75 E =15 F =23 G =7 H =800 I =150
J =200

Grille



5° -Proportionnalité Fiche4

Ex 1

Une voiture roule à une vitesse moyenne de 84 km/h.

- En 45 min, elle parcourt combien de km ? (7)
- En 2h06 min, elle parcourt combien de km ? (8)
- Pour faire 28km, elle met combien de minutes ? (9)
- Pour faire 105 km, elle met combien de minutes ? (10)

Distance parcourue (en km)					
Durée du trajet (en min)					

3 Voici deux extraits d'un jeu vidéo :



a. Le nombre de points est-il proportionnel au nombre de coupes ? Expliquer.

- Combien de coupes faut-il pour obtenir 4 000 points ?
- Louise a gagné 9 coupes. Combien de points a-t-elle obtenus ?

29 La quantité de croquettes que Valérie donne chaque jour à ses deux chiens, Filou et Réglisse, est proportionnelle à leur poids.



Filou : 12 kg



Réglisse : 40 kg

Ainsi, chaque jour Filou a 150 g de croquettes.

- Quelle quantité de croquettes Valérie donne-t-elle chaque jour à Réglisse ?
- Pendant combien de jours Valérie peut-elle nourrir ses deux chiens avec un sac de croquettes de 2,5 kg ?

33 Trois amis ont laissé leurs voitures sur un parking payant, puis ils ont comparé leurs tickets.

	Lucas	Emma	Océane
Durée	50 min	1 h 20 min	2 h
Prix	1 €	1,60 €	2,40 €

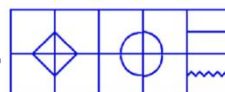
a. Le prix à payer est-il proportionnel à la durée de stationnement ? Expliquer.

- Victoria laisse sa voiture sur le parking à 14 h 45 et la reprend à 17 h 15. Combien devra-t-elle payer ?
- Abdel a payé 1,80 €. Combien de temps a-t-il laissé sa voiture ?

Réponses : A =3 B =90 C =16 D =2250 E =500
F =176,4 G =20 H =3 I =63 J =75

Grille

12.



Ex 2

1) Dans une laverie, les 5 min de séchage coûtent 3 €.

- Combien coûtent 15 min ? (1)
- Combien coûtent 7 min ? (2)

2) Dans une piscine, on met 2 kg de chlore pour 5000L d'eau.

- Combien en faut-il pour 1000L ? (3)
- Combien en faut-il pour 3000L ? (4)

3) Ma Wi-Fi a un débit de 8 MB par seconde.

- En 20 s, je télécharge combien de MB ? (5)
- En 5min, je télécharge combien de MB ? (6)

3) Une recette de paella indique 500g de calamars pour 8 personnes.

- Combien dois-je prévoir pour 2 personnes ? (7)
- Combien dois-je prévoir pour 15 personnes ? (8)

4) L'Isère est un cours d'eau qui a, à Grenoble, pour débit 180 m3 par seconde.

- Combien s'écoule-t-il de m3 en 1min ? (9)
- Combien s'écoule-t-il de litres en 1min ? (10)

Réponses : A =9 B =160
C =10 800 D =125 E =937,5
F =2 400 G =10 800 000
H =1,2 I =4,2 J =0,4

Grille

28.



Activité 1 : Comparer des proportions et calculer un pourcentage

Esther et Léo ont préparé deux boissons avec du sirop.

• Dans 20 cL de la boisson A, il y a 7 cL de sirop.

• Dans 25 cL de la boisson B, il y a 9 cL de sirop.

Ils veulent savoir laquelle de ces deux boissons aura le goût le plus sucré... sans les goûter !



1 Voici comment procède Léo :

« Je vais prendre le même volume (100 cL) pour les deux boissons. »

a. Quel est le volume de sirop nécessaire pour préparer 100 cL de la boisson A ?

Cette quantité de sirop pour 100 cL représente le **pourcentage** de sirop dans la préparation A.

b. De la même façon, calculer le pourcentage de sirop dans la préparation B.

Quelle est la boisson la plus sucrée ?

Volume de sirop (en cL) dans la boisson A		
Volume total de la boisson A (en cL)		

Volume de sirop (en cL) dans la boisson B		
Volume total de la boisson A (en cL)		

2 Voici comment procède Esther : « Je calcule la proportion de sirop dans chaque

boisson. » Pour la boisson A, 7 cL sur les 20 cL sont du sirop. On dit que la **proportion** de sirop dans cette boisson est $\frac{7}{20}$.

a. Donner l'écriture décimale de cette proportion.

b. Calculer la proportion de sirop dans la boisson B.

Quelle est la boisson la plus sucrée ?

Ex 3 : Ecris chaque proportion sous la forme d'une fraction qui s'écrit $\frac{\dots}{100}$

Exemple : $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100}$

1) $\frac{1}{50} = \frac{\dots}{100}$

2) $\frac{2}{25} = \frac{\dots}{100}$

3) $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{100}$

4) $\frac{3}{20} = \frac{\dots}{100}$

5) $\frac{3}{10} = \frac{\dots}{100}$

6) $\frac{3}{8} = \frac{\dots}{100}$

7) $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{100}$

8) $\frac{9}{10} = \frac{\dots}{100}$

9) $\frac{5}{8} = \frac{\dots}{100}$

10) $\frac{13}{20} = \frac{\dots}{100}$

Réponses :

A =60 B =15 C =2

D =25 E =65 F =90

G =62,5 H =37,5



Ex 4 : Ecris chaque proportion sous la forme d' un pourcentage

Exemple : $\frac{7}{25} = \frac{7 \times 4}{25 \times 4} = \frac{28}{100}$ soit 28 %

1) $\frac{3}{2} = \frac{\dots}{100}$ soit%

2) $\frac{4}{10} = \frac{\dots}{100}$ soit%;

3) $\frac{1}{2} = \frac{\dots}{100}$ soit%

4) $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{100}$ soit%

5) $\frac{3}{3} = \frac{\dots}{100}$ soit%

6) $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{100}$ soit%

7) $\frac{1}{10} = \frac{\dots}{100}$ soit%

8) $\frac{1}{100} = \frac{\dots}{100}$ soit%

9) $\frac{7}{10} = \frac{\dots}{100}$ soit%

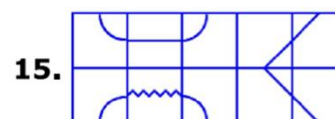
10) $\frac{7}{100}$ soit%;

Réponses : A =25 B =1 C =75

D =7 E = 40 F =150

G =50 H =70

I =100 J =10



Ex 4

Relie avec le calcul qu'il faut faire pour trouver la réponse !

- | | | | |
|-------------------|---|---|------------------------------|
| a) 3% de 42 € | • | • | $\frac{12,5}{100} \times 30$ |
| b) 30% de 125 € | • | • | $\frac{42}{100} \times 125$ |
| c) 42% de 125 € | • | • | $\frac{100}{125} \times 30$ |
| d) 12,5 % de 30 € | • | • | $\frac{30}{100} \times 125$ |
| e) 125% de 30 € | • | • | $\frac{3}{100} \times 42$ |

Ex 5 Que représente ces proportions ?

- 1) 25 % de 212=
- 2) 50 % de 18=
- 3) 5 % de 200=
- 4) 42 % de 200=
- 5) 75 % de 76=
- 6) 25 % de 44=
- 7) 75 % de 348=
- 8) 5 % de 400=
- 9) 47 % de 300=
- 10) 75 % de 56=

Réponses :

A =141 B =42
C =11 D =20
E =261 F =84
G =57 H =53
I =10 J =9

Grille

9.



17 Au cours du dernier semestre, une usine d'électroménager a produit 15 200 réfrigérateurs. Le service après-vente a noté des dysfonctionnements sur 608 d'entre eux. Détermine le pourcentage d'appareils défectueux.

①

34 Sur une clé USB de 16 Go (gigaoctets) de capacité, 85 % sont déjà occupés. Calculer le nombre de giga-octets encore disponibles.

②



35 Les jeunes âgés de 11 à 14 ans passent en moyenne 12,5 % d'une journée de 24 h devant un écran. 70 % de ce temps est passé devant la télévision et le reste est passé devant un ordinateur. Combien d'heures les jeunes âgés de 11 à 14 ans passent-ils en moyenne chaque jour devant :

a. un écran ? b. la télévision ? c. un ordinateur ?

③

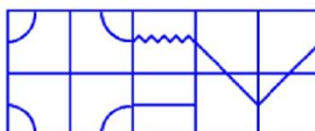
④

⑤

Réponses : A =275 B =75 C =2,1 D =0,9 E =96
F =2,4 G =4

H =100 I =251 J =3
Grille

26.

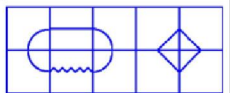


Ex 6

- 1) batterie chargée à 22%; temps d'utilisation restant: 10min. Quelle est l'autonomie totale?
- 2) batterie chargée à 42%; temps d'utilisation restant: 50min. Quelle est l'autonomie totale?
- 3) batterie chargée à 29%; temps d'utilisation restant: 50min. Quelle est l'autonomie totale?
- 4) batterie chargée à 20%; autonomie totale: 17h 30min. Quel est le temps d'utilisation restant?
- 5) batterie chargée à 36%; autonomie totale: 5h 6min. Quel est le temps d'utilisation restant?
- 6) batterie chargée à 78%; temps d'utilisation restant: 20min. Quelle est l'autonomie totale?
- 7) batterie chargée à 66%; autonomie totale: 3h 17min. Quel est le temps d'utilisation restant?
- 8) batterie chargée à 79%; temps d'utilisation restant: 2h 30min. Quelle est l'autonomie totale?
- 9) batterie chargée à 36%; temps d'utilisation restant: 1h 50min. Quelle est l'autonomie totale?
- 10) batterie chargée à 24%; temps d'utilisation restant: 50min. Quelle est l'autonomie totale?

grille 2

A=45min
B=2h 52min
C=3h 30min
D=1h 50min
E=1h 59min
F=26min
G=3h 10min
H=5h 6min
I=3h 28min
J=2h 10min



22 Emprunter

Lucien veut emprunter 3 000 €. À quelle banque va-t-il s'adresser ?

⑥

Banque du Nord	Banque du Sud
Coût du crédit : 2,5 % du capital emprunté	Coût du crédit : 3,2 % du capital emprunté
Assurance : 200 €	Assurance : 155 €
Total	Total

⑧

⑦

⑨

36 Pendant les soldes, une boutique offre une remise de 20 % sur le prix des trois articles suivants :

Une veste
125 €

Un bonnet
25 €

Une paire de gants
59 €

- a. Calculer le prix de la veste après la réduction. ⑩
 - b. Axel possède 150 €.
- Peut-il acheter ces trois articles après la réduction ?
Sinon, lesquels peut-il acheter ?

5° - Proportionnalité Fiche7

Ex 7

Exprime sous la forme $\frac{1}{\dots}$ les échelles suivantes

- 1cm sur la carte représente 500 cm en réalité.
- 1cm sur la carte représente 2 m en réalité.
- 1cm sur la carte représente 1500 cm en réalité.
- 1cm sur la carte représente 5km en réalité.

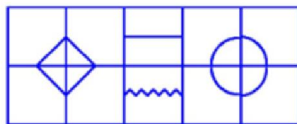
Réponses : A = 500 000 B = 20 000 C = 500

D = 200 E = 1500 F = 2,5

G = 4,5 H = $\frac{1}{20\,000}$ I = 3000

J = 480

1.



Ex 8

Sur une carte, 5 cm représente 1000m.

- a) 1cm sur la carte représente combien de cm en réalité ?
- b) L'échelle de cette carte est égale à
- c) 15 cm sur la carte, représente combien de mètres en réalité ?
- d) 2,4 cm sur la carte, représente combien de mètres en réalité ?
- e) 500 m en réalité sont représentés par combien de cm sur la carte ?
- f) 900 m en réalité sont représentés par combien de cm sur la carte ?

Ex 9

- 1) L'échelle d'une carte est égale à $\frac{1}{200}$.
2,4 cm sur la carte, représente combien de mètres en réalité ?
- 2) L'échelle d'une carte est égale à $\frac{1}{50}$.
8,5 cm sur la carte, représente combien de mètres en réalité ?
- 3) L'échelle d'une carte est égale à $\frac{1}{4}$.
60 cm sur la carte, représente combien de mètres en réalité ?
- 4) L'échelle d'une carte est égale à $\frac{1}{300}$.
2,4 cm sur la carte, représente combien de mètres en réalité ?
- 5) L'échelle d'une carte est égale à $\frac{1}{40}$.
750m en réalité représente combien de centimètre sur la carte ?
- 6) L'échelle d'une carte est égale à $\frac{1}{250}$.
2 km en réalité représente combien de centimètre sur la carte ?

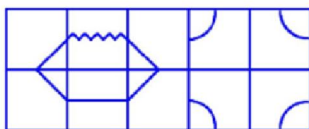
Réponses : A = 1800 B = 300

C = 4,8 D = 2,4 E = 20,7

F = 1875 G = 7,2

H = 800 I = 2 000 000 J = 4,25

4.



46 En 2015, la plus haute tour du monde est la tour Burj Khalifa qui se trouve à Dubaï. Elle mesure 828 m de haut. Alex a représenté cette tour à l'échelle $\frac{1}{4\,000}$.

- a. Quelle est la hauteur de la tour sur son dessin ?
- b. Alex mesure 1,80 m. Peut-il se représenter sur son dessin ?

26 Détermine l'échelle utilisée. (forme $\frac{1}{\dots}$)

- a. Sur une carte routière, la distance entre deux villes est de 15 cm. En réalité, cette distance est de 300 km.
- b. Sur la maquette d'un building, la flèche de l'immeuble mesure 12 cm. En réalité, elle mesure 36 m.
- d. Une Tour Eiffel en modèle réduit mesure 18 cm de haut. En réalité, elle mesure 324 m (antennes de télévision incluses).

66 Prendre des initiatives

Raisonnement • Calculer • Communiquer

Lors d'une course à pied, Léo a traversé le viaduc de Millau. Il a utilisé une application sur son téléphone portable pour estimer la longueur réelle du viaduc.

Marge d'erreur acceptable sur l'estimation donnée par l'application :

La distance réelle est comprise entre la distance affichée plus 6 % et la distance affichée moins 6 %.

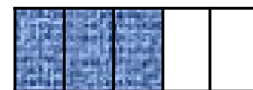
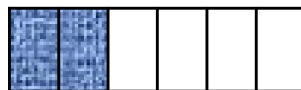
Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{25\,000}$, le viaduc de Millau mesure 9,8 cm de longueur.



La distance affichée par l'application est-elle fiable ? Justifier.

Ex 10 Ecris le ratio correspondant

- Il y a 3 bonbons pour 4 chocolats. Ratio bonbon-chocolat ?
- Il y a 4 filles pour 3 garçons. Ratio filles-garçons ?
- Il y a 200g de sucre pour 500 g de farine. Ratio sucre-farine ?
- Il y a 5 noisettes pour 2 amandes. Ratio noisettes-amandes ?
- Il y a 4 réponses justes sur 10 au total. Ratio juste-faux ?
- Ratio foncé-clair :



8.



9.



10.



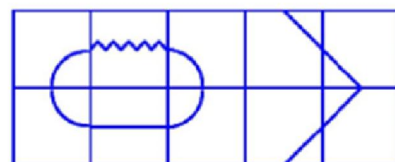
Réponses : A = 3:4 B = 2:5 C = 1:4 D = 4:6 E = 3:2

F = 2:4 G = 1:3

H = 5:2 I = 3:5

J = 4:3

13.



5° -Proportionnalité Fiche8

Exo11 :

- 1) En pêchant sur le bord de la plage, Annaëlle a attrapé 13 animaux dont 5 crabes. Les autres sont des crevettes. Dans quel ratio sont le nombre de crevettes et le nombre de crabes ?

Dans une entreprise les salariés femmes et les salariés hommes sont au ratio 2 : 3.

Nombre de femmes			
Masse d'hommes			

- 2) sachant qu'il y a 38 salariés femmes, déterminer le nombre de salariés hommes.
- 3) dans l'entreprise voisine le ratio est le même, mais il y a 81 hommes. Déterminer le nombre de femmes dans cette entreprise là.

Dans une vinaigrette , on met huile et vinaigre dans le ratio 3:1 . Pour faire 500 mL de vinaigrette, quelle est la quantité nécessaire...

- 4) D'huile :

Volume huile		
Volume vinaigre		
Volume TOTAL		

- 5) De vinaigre :

Pour récompenser leurs enfants Axelle, Benjamin et Clément, qui les ont beaucoup aidés, M. et Mme Jardin leur donnent un peu d'argent. Ils leur distribuent 120€ selon le ratio 3:4:5 parce qu'ils n'ont pas aidé autant les uns que les autres.

- 6) Combien Axelle va-t-elle recevoir ?

Argent d'Axelle		
Argent de Benjamin		
Argent de Clément		
Argent TOTAL		

- 7) Combien Benjamin va-t-il recevoir ?

- 8) Combien Clément va-t-il recevoir ?

On réalise une compote pommes-abricots en respectant le ratio 3:2.

- 9) Pour 2,7 kg de pommes, quelle masse d'abricots faut-il ?

- 10) Pour 3kg d'abricots, quelle masse de pommes faut-il ?

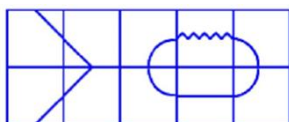
Réponses : A =54 B =125 C =30 D =57 E =1,8

F = 50 G =4,5

H = 8:5 I =40

J =375

27.



Exo12 :

Pour commencer un jeu, le premier joueur doit recevoir deux fois plus de cartes que le second, qui lui même doit recevoir quatre fois plus de cartes que le troisième.

- 1) Selon quel ratio a lieu le partage des cartes ?
- 2) Peut-on partager ainsi un jeu de 54 cartes ?

Pour faire une étude de marché, Marius téléphone à 55 entreprises. Il considère que son appel a été réussi si l'entreprise accepte de lui donner un rendez-vous.

Finalement, le ratio des appels réussis et des appels non réussis est de 6:5.

- 3) Combien d'entreprises ont accepté de lui donner un rendez-vous ?

- 4) Parmi celles-ci, malheureusement, seulement 20 entreprises honorent leur rendez-vous.

Quel est le ratio des entreprises qui ont honoré leur rendez-vous par rapport à toutes celles pour lesquelles Marius n'a pas eu de rendez-vous ?

Exo13 : vus au Brevet !

Un club souhaite commander 350 maillots et veut qu'ils soient répartis entre les maillots noirs et les maillots rouges dans le ratio 5:2.

- 5) Combien faut-il commander de maillots noirs ?

- 6) Combien faut-il commander de maillots rouges ?

- 7) Une boisson est composée de sirop et d'eau dans la proportion d'un volume de sirop pour 7 volumes d'eau (ratio 1:7). Pour préparer 560mL de cette boisson, quel volume d'eau faut-il mettre ?

Dans une recette de sauce de salade de Karine, les volumes de moutarde, de vinaigre et d'huile sont dans le ratio 1:3:7.

Pour obtenir 330mL de cette sauce, quelle est la quantité nécessaire...

- 8) De moutarde ?

- 9) De vinaigre ?

- 10) d'huile ?

Réponses : A =100 B =490 C =30 D =90 E =210

F = 8:4:1 G =non

H = 30 I = 4:7

J =250

6.

