

Série1 : vitesse

Ex1 : Fernando se déplace dans une voiture à la vitesse de 19 m/s.

- a) En se déplaçant à cette vitesse pendant 4 h, quelle est la distance parcourue par Fernando ?
- b) Si Fernando veut parcourir 376,2 km à cette vitesse, combien de temps durera le trajet ? Donner le résultat en heures, minutes et secondes.

Ex2 : Le son se déplace dans l'air à la vitesse de 340 m/s.

- a) Corinne voit un éclair dans le ciel et compte dans sa tête 11 secondes avant d'entendre le tonnerre.
À quelle distance de Corinne, l'éclair est-il tombé ?
- b) L'éclair suivant tombe sur le paratonnerre situé sur le clocher de l'église du village voisin. Corinne sait que le clocher est situé à 2 720 m de sa position. Combien de temps se passe-t-il avant que Corinne n'entende le tonnerre ?

Ex3 : Karim se déplace en avion à la vitesse de 169 m/s.

- a) En se déplaçant à cette vitesse pendant 3 h, quelle est la distance parcourue par Karim ?
- b) Si Karim veut parcourir 3650,4 km à cette vitesse, combien de temps durera le trajet ? Donner le résultat en heures, minutes et secondes.

Ex4 : Arthur se déplace dans un train à la vitesse 87 m/s.

- a) En se déplaçant à cette vitesse pendant 2 h, quelle est la distance parcourue par Arthur ?
- b) Si Arthur veut parcourir 1 566 km à cette vitesse, combien de temps durera le trajet ? Donner le résultat en heures, minutes et secondes.

Ex5 : Laurent se déplace sur un vélo à la vitesse de 10 m/s.

- a) En se déplaçant à cette vitesse pendant 6 h, quelle est la distance parcourue par Laurent ?
- b) Si Laurent veut parcourir 252 km à cette vitesse, combien de temps durera le trajet ? Donner le résultat en heures, minutes et secondes.

A = 7

B = 216

C = 273,6

D = 3740

E = 626,4

F = 1825,2

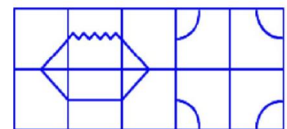
G = 8

H = 6

I = 5

J = 5h30min

Grille 10



Série2 : énergie

Ex1 : L'étiquette apposée au dos d'un radiateur indique une puissance de 2 300 Watts. On le fait fonctionner pendant 7 heures .

Le prix d'un kWh est de 0,17 €.

- a) Exprimer en kWh l'énergie consommée.
- b) Calculer la dépense correspondante.

Ex2 : L'étiquette apposée au dos d'un four électrique indique une puissance de 2 960 Watts. On le fait fonctionner pendant 4 heures et 15 minutes.

Le prix d'un kWh est de 0,15 €.

- a) Exprimer en kWh l'énergie consommée.
- b) Calculer la dépense correspondante.

Ex3 : L'étiquette apposée au dos d'un téléviseur indique une puissance de 46 Watts. On le fait fonctionner pendant 4 heures et 45 minutes.

Le prix d'un kWh est de 0,19 €.

- a) Exprimer en kWh l'énergie consommée.
- b) Calculer la dépense correspondante.

Ex4 : L'étiquette apposée au dos d'un téléviseur indique une puissance de 46 Watts. On le fait fonctionner pendant 9 heures et 15 minutes.

Le prix d'un kWh est de 0,16 €.

- a) Exprimer en kWh l'énergie consommée.
- b) Calculer la dépense correspondante.

Ex5 : L'étiquette apposée au dos d'un radiateur indique une puissance de 2 300 Watts. On le fait fonctionner pendant 6 heures .

Le prix d'un kWh est de 0,19 €.

- a) Exprimer en kWh l'énergie consommée.
- b) Calculer la dépense correspondante.

A = 12,58

B = 1,89

C = 16,1

D = 0,426

E = 2,62

F = 0,07

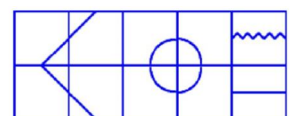
G = 13,8

H = 0,04

I = 2,74

J = 0,219

Grille 20



Série3 : mix

Ex1 : La concentration massique exprimée ici en g/L est la quantité de matière (masse) en g par unité de volume (L).

On l'obtient donc en divisant la masse de produit dissous par le volume de la solution (m/V).

a) On a dissous 42 g de sel dans 0,6 litres d'eau.

Calculer la concentration massique de cette solution.

b) On dispose de 1,5 litres de solution aqueuse de dioxyde de carbone à 2 g/L.

Quelle masse de dioxyde de carbone a été dissous dans l'eau ?

Ex2 : **a)** Yasmine télécharge un fichier depuis un espace de stockage en ligne. Sa vitesse de téléchargement est de 3 Mo/s.

Le téléchargement dure 8 minutes et 21 secondes. Quelle est la taille du fichier téléchargé en Mo ?

b) Yasmine veut télécharger un fichier de 1,5 Go. Quelle sera la durée du téléchargement si sa vitesse de téléchargement est de 3 Mo/s ?

Ex3 : L'étiquette apposée au dos d'un radiateur indique une puissance de 2300 Watts. On le fait fonctionner pendant 20 heures .

Le prix d'un kWh est de 0,17 €.

a) Exprimer en kWh l'énergie consommée.

b) Calculer la dépense correspondante.

Ex4 : Le son se déplace dans l'air à la vitesse de 340 m/s.

a) Bernard voit un éclair dans le ciel et compte dans sa tête 15 secondes avant d'entendre le tonnerre.

À quelle distance de Bernard, l'éclair est-il tombé ?

b) L'éclair suivant tombe sur le paratonnerre situé sur le clocher de l'église du village voisin.

Bernard sait que le clocher est situé à 2 040 m de sa position. Combien de temps se passe-t-il avant que Bernard n'entende le tonnerre ?

Ex5 : **a)** La masse volumique du titane est de 4 500 kg/m³.

Quelle est la masse d'une pièce de ce métal de 58 cm³ ?

b) Quel est le volume d'une pièce d'argent ayant une masse de 10 kg (la masse volumique de l'argent est de 10 500 kg/m³) ?

A = 7,82

B = 6

C = 8min20s

D = 952

E = 3

F = 70

G = 1,503

H = 261

I = 46

J = 5100

Grille 15

**Série4 : conversions de grandeurs composées**

1. Convertir 126 cm/min en m/h.

2. Convertir 342 dL/min en L/s.

3. Convertir 693 kW.min en W.s.

4. Convertir 315 mL/hm² en dL/dam².

5. Convertir 216 dL/h en cL/min.

6. Convertir 693 dL/dam² en mL/dm².

7. Convertir 9 mm/s en hm/h.

8. Convertir 261 mW.h en W.min.

9. Convertir 315 dL/s en cL/min.

10. Convertir 423 cm/s en mm/h.

A = 0,031 5

B = 36

C = 75,6

D = 0,57

E = 41 580 000

F = 189 000

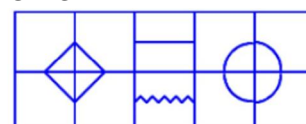
G = 15 228 000

H = 6,93

I = 0,324

J = 15,66

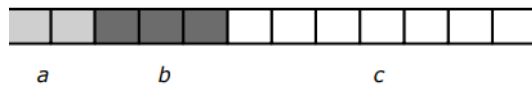
Grille1



3° -Ratios Fiche exercices

Définition : trois nombres a, b et c sont dans le ratio

$$2 : 3 : 7 \text{ si } \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{7}$$



En clair : le tableau suivant est proportionnel

a	2
b	3
c	7

Exo1 :

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

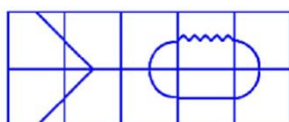
Réponses : A =54 B =125 C =30 D =57 E =1,8

F = 50 G =4,5

H = 8:5 I =40

J =375

27.



Exo2 : vus au Brevet !

- 1) Un écran de télévision est au format 16:9, ce qui signifie que la longueur et la largeur de l'écran sont dans le ratio 16: 9. Dans ce cas, si la longueur de l'écran est de 110 cm, quelle est la largeur de l'écran environ ?
- 2) Le cocktail Bora Bora composé de jus d'ananas, de jus de fruits de la passion et de jus de citron dans le ratio de 10:6:2. Pour réaliser **90 cl de ce cocktail** il faut prévoir exactement :
 quelle quantité de jus de la passion ?
- 3) Quelle quantité de jus d'ananas ?
- 4) Une boisson est composée de sirop et d'eau dans le ratio 1:7. Quelle est la quantité nécessaire d'eau pour préparer 560 ml de cette boisson ?

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 6 volumes d'eau (ratio 1:6). Pour préparer 560mL de cette boisson, quel volume de sirop 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 =80 C =30 D =90 E =210

F = 61,875 G =30 H = 50 I = 490 J =250

6.



Statistiques - Exercices

Série 1 :

Dans chacun des cas, calculer la moyenne (①②③④⑤) et la médiane (⑥⑦⑧⑨⑩) de la série statistique donnée.

1.
- 19

5

25

23

36

2

10

11

5

27
- 17

9

28

12

1

14

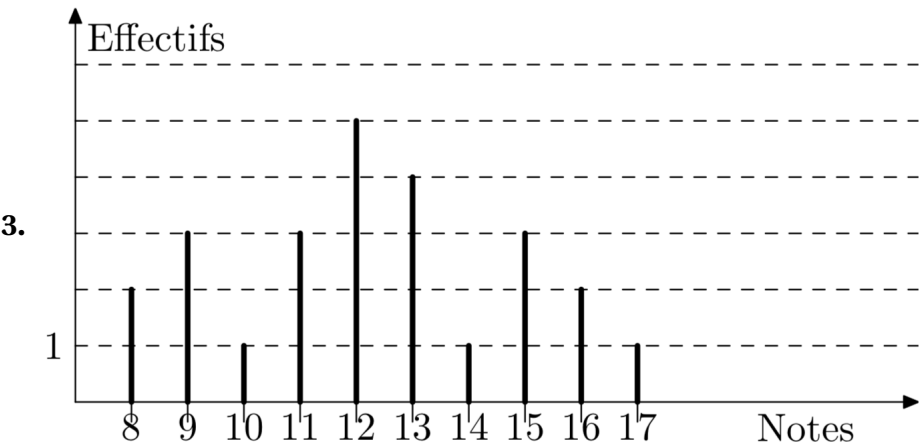
35

30

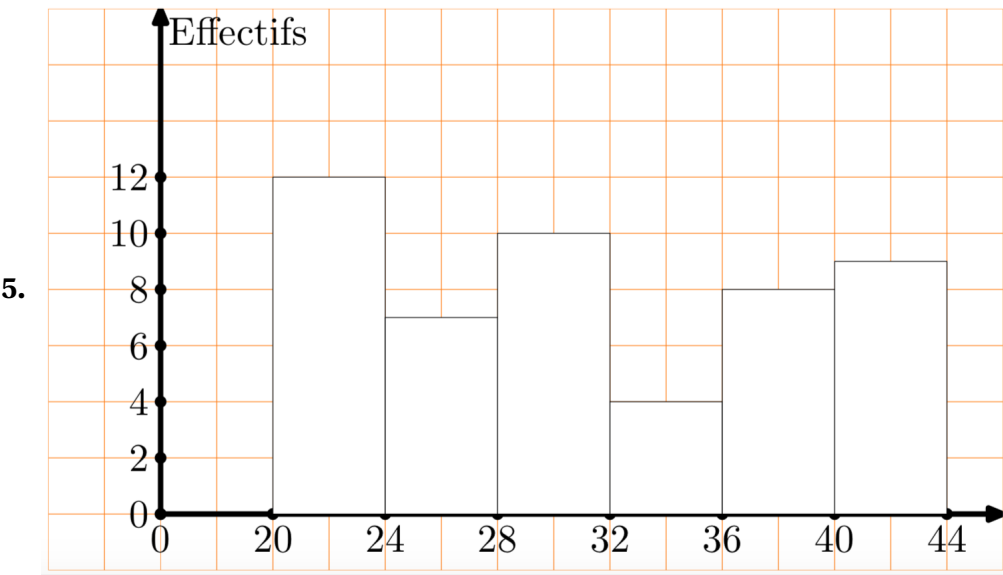
5

1

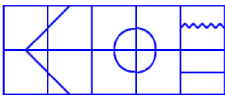
2.
- | | | | | | | | |
|----------|---|----|----|----|----|----|----|
| valeur | 7 | 10 | 12 | 14 | 13 | 15 | 18 |
| effectif | 9 | 6 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 |



4.
- | | | | | | |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| classe | $0 \leq x < 1$ | $1 \leq x < 2$ | $2 \leq x < 3$ | $3 \leq x < 4$ | $4 \leq x < 5$ |
| effectif | 2 | 5 | 3 | 7 | 3 |



- A) 12,24 B) 2,7 C) 15,75 D) 10 E) 30 F) 12 G) 3 H) 13 I) 10,8 J) 31,28



Série 2 :**EXERCICE 1** Reprendre les séries statistiques de la série précédente et calculer leur étendue. (①②③④⑤).**EXERCICE 2** Dans chaque cas, calculer l'étendue de la série statistique proposée.

1. 7,2 ; 4,9 ; 8,1 ; 17,4 ; 16,5 ; 16,3 ; 9,8 ⑥

2. -4 ; 12 ; 7 ; -9 ; 14 ; -13 ⑦

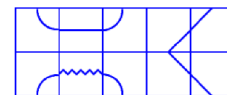
3. 7 ; -17 ; 10 ; 0 ; -23 ; 3 ; -10 ; 20 ; 8 ⑧

4. On a mesuré la vitesse du vent (en km/h) chaque heure entre 3h et 23h :
 6,25 ; 13,4 ; 7,2 ; 13,4 ; 4,6 ; 6,25 ; 7,2 ; 8 ; 25,3 ; 8 ; 17,1 ; 25,03 ; 6,25 ; 17,1 ; 7,2 ;
 7,2 ; 4,6 ; 8 ; 7,2 ; 6,25 ; 7,2. ⑨

5. Tableau des notes obtenues par Inès : ⑩

Note	14	16	17	18	19	20
Effectif	2	2	2	4	3	12

A) 12,5 B) 43 C) 4 D) 6 E) 11 F) 35 G) 9 H) 20,7 I) 20 J) 27

**Série 3 :**

1. On donne ci-dessous les notes de Mathématiques, dans l'ordre chronologique, de deux élèves d'une classe de troisième :

Manuel : 5, 20, 7, 3, 11, 12, 16, 4, 14, 6, 12
Cécile : 19, 17, 15, 14, 12, 3, 7, 6, 4, 3

a. Calculer la note moyenne de la série de notes de chaque élève. Que remarque-t-on? (① ; ②).

b. Calculer la note médiane pour chaque élève. (M ③ ; C ④).

2. Voici les notes obtenues à un contrôle de français par deux classes :

Notes	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
effectifs 3 ^e A	2	0	6	11	0	1	0	0	0	6	3	0	0	7
effectifs 3 ^e B	1	0	0	1	3	6	7	15	0	1	0	1	1	0

a. Quelle est la note moyenne de chaque classe pour ce contrôle? (3A ⑤ ; 3B ⑥).

b. Quelle est l'étendue de chaque classe pour ce contrôle? (3A ⑦ ; 3B ⑧).

c. Quelle est la note médiane de chaque classe?(3A ⑨ ; 3B ⑩).

A) 10 B) 11,25 C) 8 D) 13 E) 12 F) 11,22 G) 11,5 H) 9,5 I) même moyenne J) 11



Statistiques - Exercices

Série 1 :

Exercice 1 Calcule, à l'aide de ta calculatrice, la moyenne arrondie au dixième de la série :

Valeurs	26	33	152	45	89	78	45
Coefficient	2	5	3	4	8	10	6

Exercice 2 Dans une classe, on relève la durée, en minutes, du trajet maison-collège. Les données, par élève, sont les suivantes :

- 1.** Complète le tableau statistique suivant (les valeurs de la série seront rangées dans l'ordre croissant) :

Durée							
Effectif							

2. Calcule la durée moyenne du trajet des élèves de cette classe.

Exercice 3 En Mathématiques, Adélaïde a des notes de contrôles en classe (coefficient 7) et des notes de devoirs maison (coefficient 1). Voici les notes d'Adélaïde pour un trimestre :

- | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|----|-----|------|---|----------------------|----|----|----|----|
| • En contrôle : | 7 | 9 | 11 | 9,5 | 10,5 | 8 | • En devoir maison : | 13 | 14 | 12 | 11 |
|-----------------|---|---|----|-----|------|---|----------------------|----|----|----|----|

- 1.** Recopie et complète la phrase suivante :

« La note 7 en contrôle compte... **3**... fois dans la moyenne. »

2. Pour calculer sa moyenne du trimestre, par quel nombre faut-il diviser? Calculer cette moyenne.

3. Pour augmenter sa moyenne, est-il préférable d'avoir 3 points de plus à un devoir maison ou 2 points de plus à un contrôle ? **6**

Exercice 4 L'âge et la taille des joueurs d'une équipe de football (avec les remplaçants) sont précisés ci-dessous.

Age	33	27	27	23	33	27	20	27	33
Taille (en m)	1,89	1,74	1,87	1,86	1,70	1,72	1,79	1,76	1,78
Age	27	27	20	27	23	23	21	23	27
Taille (en m)	1,75	1,80	1,83	1,76	1,74	1,83	1,71	1,88	1,72

- 1.** Calculer l'âge moyen des joueurs.

- 2. a.** Réaliser le tableau des effectifs des âges des joueurs.

- b.** Utiliser ce tableau pour calculer d'une autre façon l'âge moyen des joueurs.

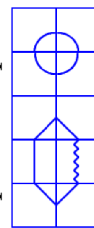
3. Représenter la répartition des joueurs selon leur âge à l'aide d'un diagramme en bâtons.

- 4. a.** Calculer la taille moyenne des joueurs.

- b.** Est-il avantageux de construire un tableau des effectifs pour calculer cette taille?

- | A) 46 | B) 9,5 | C) 68,8 | D) 7 | E) 26 min | F) 1,785 | G) non |
|-------|--------|---------|------|-----------|----------|--------|
|-------|--------|---------|------|-----------|----------|--------|

- H) 2 points de plus I) à l'aide des effectifs J) 26



Série 2:

Exercice 5 Voici les notes obtenues par Aurélie pendant une année en mathématiques :

T1	10	9	11	12	11,5	14	12
T2	9,5	11	12,5	8	13	14	
T3	7,5	9	14	12	10	13	11,5

Toutes les notes ont le même coefficient.

1. Calcule la moyenne de toutes les notes de l'année.
2. Calcule la moyenne de chaque trimestre.
3. Calculer la moyenne des moyennes trimestrielles. Comparer les résultats obtenus avec ceux de la question 1. Pourquoi?

Exercice 6 On donne la série suivante donnant l'âge des élèves d'un lycée :

Ages	14	15	16	17	18	19
Effectif	50	250	300	200	150	50

- 1) Calculer la moyenne de cette série. Donner l'arrondi à l'unité. Détailler les calculs.
- 2) Déterminer la médiane. Justifier le choix.

Exercice 7 Ce tableau donne la répartition des salaires mensuels des employés d'une petite entreprise.

Salaires(en €)	1000 à 1200	1200 à 1400	1400 à 1600	1600 à 1800	2000 à 2200
Fréquence(en %)	6,5	9,5	38,5	25,5	20

1. Calcule une valeur approchée du salaire moyen d'un employé.
2. Dans quelle classe est situé le salaire médian ? Que signifie-t-il ?

Exercice 8 Ce tableau fournit les températures mensuelles moyennes (en °C) au cours d'une année dans deux villes Alpha (A) et Gamma (G).

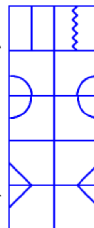
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A	-6	-9	-1	10	11	19	24	28	21	10	4	-3
G	5	7	9	13	17	19	20	23	18	13	8	4

Pour la ville Alpha puis pour la ville Gamma :

1. Calcule la moyenne des températures.
2. Détermine une médiane des températures.
3. Calcule l'étendue des températures.

- A) 9 et 13 B) 10 et 13 C) 1626 D) 1400 à 1600 E) 16 F) 11,23

- G) 15,8 \approx 16 H) 11,225 D) 11,36; 11,33; 11 D) 37 et 19



Série 3 :

EXERCICE 1 Sur un tronçon de route limité à 90 km/h, les gendarmes ont relevé les vitesses suivantes :

85 – 96 – 87 – 90 – 86 – 103 – 102 – 84 – 101 – 91 – 76
 – 92 – 100 – 99 – 81 – 89 – 95 – 97 – 89 – 92 – 105 – 88
 – 90 – 103 – 78 – 81 – 95 – 100 – 89 – 94 – 100 – 92.

1. Déterminer la vitesse moyenne des automobilistes sur ce tronçon. ①
2. Est-il vrai que la médiane de ce relevé est 90 km/h? Expliquer pourquoi. ②

EXERCICE 2

Dans une usine d'emballage du café, on a effectué un contrôle par une machine pour vérifier la masse du café par paquet étiqueté 250 grammes. On a donc prélevé un échantillon de 50 paquets de café que l'on a pesé. Les résultats obtenus figurent dans le tableau suivant :

masse m en grammes	250	251	252	253	254
effectifs	3	11	10	17	9

1. Déterminer l'étendue de cette série. ③
2. Déterminer la médiane de cette série. ④
3. Déterminer une valeur approchée au dixième de la moyenne de cette série. ⑤

EXERCICE 3 *Brevet Métropole juin 2013*

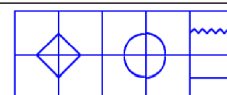
Les informations suivantes concernent les salaires des hommes et des femmes d'une même entreprise :

Salaires des femmes :
 1 200 € ; 1 230 € ; 1 250 € ; 1 310 € ; 1 376 € ; 1 400 € ; 1 440 € ; 1 500 € ; 1 700 € ; 2 100 €

Salaires des hommes :
 Effectif total : 20
 Moyenne : 1 769 €
 Étendue : 2 400 €
 Médiane : 2 000 €
 Les salaires des hommes sont tous différents.

1. Comparer le salaire moyen des hommes et celui des femmes. ⑥
2. Calculer l'étendue pour le salaire des femmes. ⑦
3. On tire au sort une personne dans l'entreprise. Quelle est la probabilité que ce soit une femme? ⑧
4. Le plus bas salaire de l'entreprise est de 1000 €. Quel salaire est le plus élevé? ⑨
5. Dans cette entreprise combien de personnes gagnent plus de 2000 €? ⑩

A) 4 B) 253 C) 92,1875 D) 92 E) 11 F) $\frac{1}{3}$ G) 3400 H) 1450,6 I) 900 J) 252,4



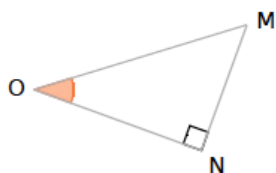
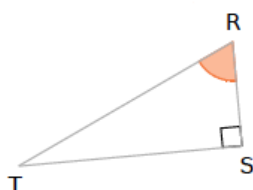
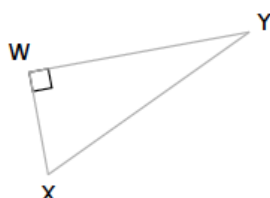
Fiche 1 : connaître le vocabulaire de la trigonométrie

Série 1

1 Repasse en couleur les côtés demandés.

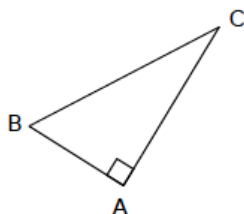
a. Le côté opposé à l'angle \widehat{MON} .

1

b. L'hypoténuse en rouge, et le côté opposé à l'angle \widehat{SRT} en bleu.c. L'hypoténuse en rouge, et le côté adjacent à l'angle \widehat{WXY} en bleu.

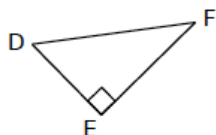
2 Dans chaque cas, complète les tableaux.

a. Soit un triangle ABC rectangle en A.



L'hypoténuse	2	
Côté adjacent à l'angle \widehat{ABC}	3	
Côté adjacent à l'angle \widehat{ACB}	4	

b. Soit DEF un triangle rectangle en E.



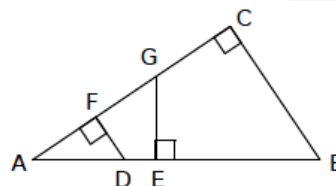
Côté opposé à l'angle \widehat{EDF}	5	
L'hypoténuse	6	
	7	[DE]

c. GHI est un triangle rectangle en H.

	8	[GH]
Côté adjacent à l'angle \widehat{HIG}	9	
	10	[IG]

Série 2

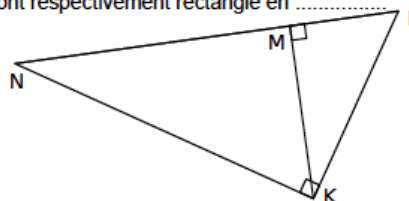
3 Complète le tableau.



Triangle rectangle	Angle aigu	Côté opposé	Côté adjacent
AFD	\widehat{FAD}		
AGE	\widehat{FAD}		
ACB	\widehat{FAD}		
	\widehat{ABC}		
		[AF]	[FD]
			[GE]

1
2
3
4
5
6

4 On considère la figure suivante. Les triangles NKL, KMN et KLM sont respectivement rectangle en



7

a. Dans le triangle NKL,

• l'hypoténuse est :

8

• le côté opposé à l'angle \widehat{NLK} est :• le côté adjacent à l'angle \widehat{NLK} est :

9

b. Dans le triangle KMN,

• l'hypoténuse est :

• le côté opposé à l'angle \widehat{MKN} est :

c. Dans le triangle KLM,

• l'hypoténuse est :

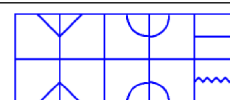
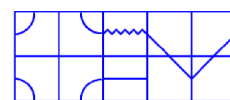
10

• le côté adjacent à l'angle \widehat{LKM} est :Série 1 : A) côté opposé à \widehat{DFE} ou adjacent à \widehat{EDF} B) [DF] C) [AC] D) [EF]E) côté opposé à \widehat{GHI} ou adjacent à \widehat{HIG} F) [BC]

G) [MN]; [TR]; [S]; [XY]; [WX] H) hypoténuse I) [HI] J) [AB]

Série 2 : A) [NL]; [NK]; [LK] B) [KN]; [MK] C) AGE; \widehat{AGE} ; [AE] D) K; M; ME) AFD; \widehat{ADF} F) [CB]; [AC] G) ABC; [AC]; [BC] H) [FD]; [AF] I) [GE]; [AE]

J) [LK]; [MK]



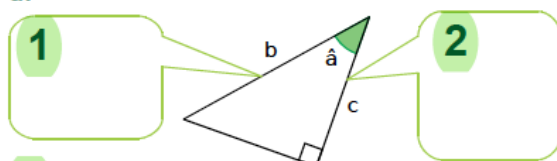
Fiche 2 : calculer des longueurs

Série 1

1 Dans chaque triangle rectangle, sont donnés un angle aigu et deux côtés.

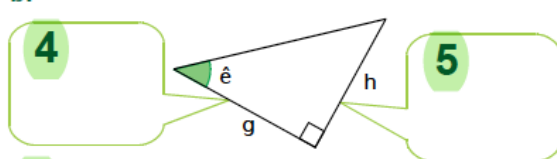
Complète les bulles (côté adjacent à l'angle..., ...) puis écris la relation trigonométrique adaptée.

a.



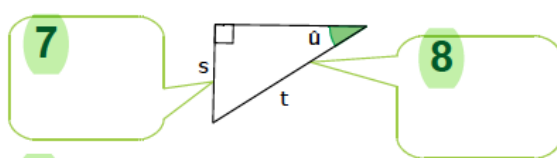
3

b.



6

c.

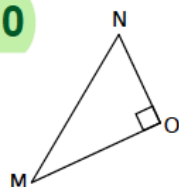


9

2 Le bon rapport

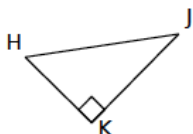
a. Dans le triangle MNO rectangle en O, exprime le cosinus de l'angle \widehat{MNO} .

10



b. Dans le triangle HJK rectangle en K, exprime :

• le sinus de l'angle \widehat{KHJ} :

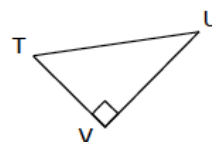


• la tangente de l'angle \widehat{KHJ} :



Série 2

3 TUV est un triangle rectangle en V. Écris tous les rapports trigonométriques possibles.

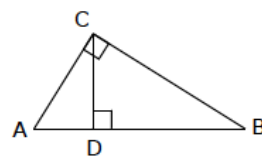


1

2

3

4 À l'aide de la figure ci-contre, complète les phrases ci-dessous.



a. Dans le triangle ABC rectangle en C, on a :

$\cos \widehat{BAC} = \dots\dots\dots$ $\cos \widehat{ABC} = \dots\dots\dots$

4

b. Dans le triangle BCD $\dots\dots\dots$, on a :

$\sin \widehat{BCD} = \dots\dots\dots$ $\tan \widehat{DBC} = \dots\dots\dots$

5

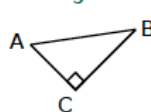
c. Dans le triangle ADC $\dots\dots\dots$, on a :

$\sin \widehat{ACD} = \dots\dots\dots$

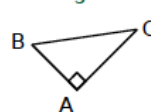
6

5 Complète le tableau avec le numéro du triangle qui convient.

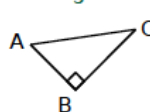
Triangle n°1



Triangle n°2



Triangle n°3



	n°		n°
a. $\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$	7	c. $\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$	9
b. $\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$	8	d. $\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$	10

Série 1 : A) hypoténuse t B) $\sin \widehat{u} = \frac{s}{t}$ C) $\tan \widehat{e} = \frac{h}{g}$ D) opposé à \widehat{u} E) $\frac{NO}{NM}$; $\frac{KJ}{HJ}$; $\frac{KJ}{HK}$
 F) $\cos \widehat{a} = \frac{c}{b}$ G) adjacent à \widehat{e} H) hypoténuse b I) adjacent à \widehat{a} J) opposé à \widehat{e}



Série 2 : A) 3 B) 1 (angle \widehat{BAC}) C) rectangle en D; $\frac{AD}{AC}$ D) 1 (angle \widehat{ABC})

E) 2 F) $\frac{AC}{AB}$; $\frac{BC}{AB}$ G) rectangle en D; $\frac{BD}{BC}$; $\frac{CD}{BD}$ H) $\cos \widehat{VTU} = \frac{TV}{TU}$; $\cos \widehat{VUT} = \frac{UV}{TU}$
 I) $\tan \widehat{VTU} = \frac{uv}{TV}$; $\tan \widehat{VUT} = \frac{TV}{UV}$ J) $\sin \widehat{VTU} = \frac{UV}{TU}$; $\sin \widehat{VUT} = \frac{TV}{TU}$



Série 1

1 À l'aide de la calculatrice, calcule les valeurs, arrondies au centième, du sinus et de la tangente des angles donnés.

Angle	20°	30°	45°	60°	83°
Sinus	1	3	5	7	9
Tangente	2	4	6	8	10

2 À l'aide de la calculatrice, calcule la valeur, arrondie au degré, de la mesure des angles.

a. Sinus	0,32	0,4	0,9	1,2
Angle	1	2	3	4

b. Tangente	0,28	1,5	2,3	40
Angle	5	6	7	8

3 Détermine la valeur de l'inconnue.

a. $5,6 = \frac{x}{3,5}$

9

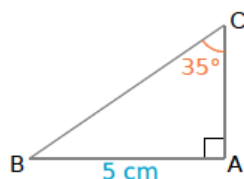
b. $\frac{8,5}{y} = \frac{3,4}{5,2}$

10

Série 2

4 ABC est un triangle rectangle en A.
AB = 5 cm
et $\widehat{BCA} = 35^\circ$.

On veut calculer la longueur BC.



a. Repasse, en rouge, le segment dont la longueur est connue et, en vert, celui dont la longueur est recherchée.

Quel rapport trigonométrique peux-tu utiliser ici ?

..... 1

b. Écris l'égalité correspondante.

..... 2

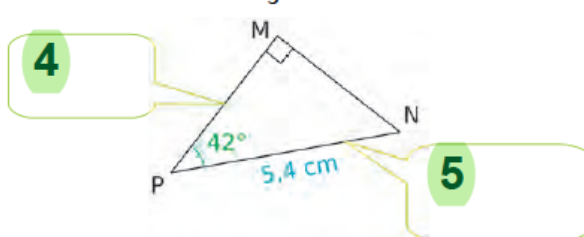
c. Calcule BC.

..... 3

Fiche 3 : calculer des angles (1)

5 MNP est un triangle rectangle en M tel que PN = 5,4 cm et $\widehat{MPN} = 42^\circ$.

On veut calculer la longueur MP.



a. Complète la légende, déduis-en le rapport que l'on peut utiliser, et écris l'égalité.

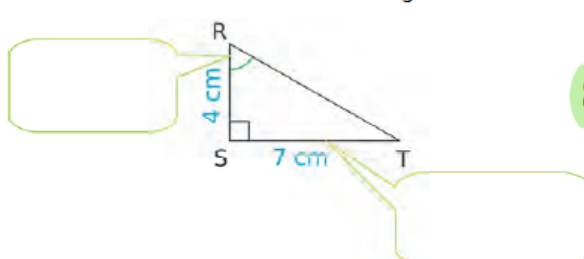
..... 6

b. Calcule MP.

..... 7

6 RST est un triangle rectangle en S tel que RS = 4 cm et ST = 7 cm.

On veut calculer la mesure de l'angle \widehat{SRT} .



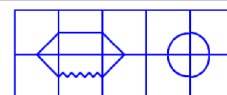
a. Complète la légende, déduis-en le rapport que l'on peut utiliser, et écris l'égalité.

..... 9

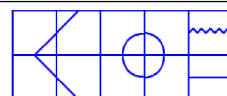
b. Calcule la mesure de l'angle \widehat{SRT} .

..... 10

Série 1 : A) 0,58 B) 0,71 C) 0,34 D) 0,5 E) 0,36 F) 0,99 G) 8,14 H) 1
I) 1,73 J) 0,87



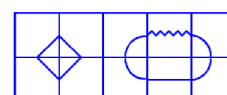
Série 2 : A) 64 B) impossible C) 19 D) 67 E) 13 F) 89 G) 19,6 H) 56
I) 24 J) 16



Série 3 : A) 8,7 B) hypoténuse C) sinus D) $\sin \widehat{BCA} = \frac{AB}{BC}$

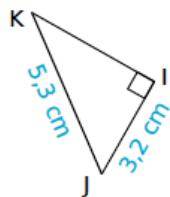
E) $\tan \widehat{SRT} = \frac{ST}{SR}$ F) adjacent à \widehat{SRT} ; opposé à \widehat{SRT} G) 60

H) $\cos \widehat{MPN} = \frac{PM}{PN}$ I) 4 J) adjacent à \widehat{MPN}



Fiche 4 : calculer des angles (2)

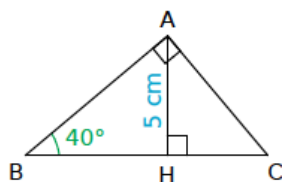
- 1 IJK est un triangle rectangle en I tel que IJ = 3,2 cm et JK = 5,3 cm.



Calcule la mesure de l'angle \widehat{IKJ} , arrondie au degré.

1

- 2 ABC est un triangle rectangle en A.



H est le pied de la hauteur issue de A.
AH = 5 cm ; $\widehat{ABC} = 40^\circ$.

- a. Calcule la longueur AB, arrondie au dixième.

2

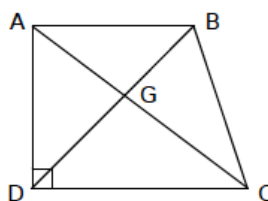
3

- b. Calcule la longueur BC, arrondie au dixième.

4

5

- 3 ABCD est un trapèze rectangle, de bases [AB] et [CD], tel que AB = AD = 4,5 cm et DC = 6 cm.



- a. Calcule la mesure de l'angle \widehat{ACD} , arrondie au degré.

6

- b. Calcule la longueur de la diagonale [AC].

7

- c. Calcule la longueur BD, arrondie au millimètre.

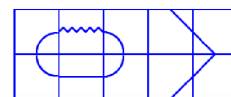
8

9

- d. Calcule la mesure de l'angle \widehat{BAC} , arrondie au degré.

10

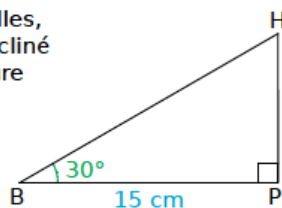
- A) 37° B) 7,8 cm C) 6,4 cm D) 10,2 cm E) 7,5 cm F) $\tan \widehat{ACD} = \frac{4,5}{6}$; 37°
G) $\sqrt{40,5}$ H) $AB \times \cos 40$ I) 37° (angles alternes internes) J) $\frac{5}{\sin 40}$



Fiche 5 : résoudre des problèmes (1)

1 Pour propulser des billes, Luc a construit un plan incliné de 30° dont la base mesure 15 cm de long.

Quelle est la longueur de la pente ? Donne l'arrondi au millimètre.



1

2

2 Dans la nuit, un lampadaire de 2,60 m de haut dessine sur le sol un disque de 95 cm de rayon.

Quelle est la mesure de l'angle formé par le cône de lumière avec le sol ? Arrondis au degré.



3

3 Pour effectuer une réparation sur un toit, Esteban doit poser son échelle contre un mur. Pour qu'elle soit suffisamment stable et qu'elle ne glisse pas, cette dernière doit former un angle d'au moins 65° avec le sol.

a. L'échelle mesure 2,20 m. Gêné par une jardinière de fleurs, Esteban n'a pu poser son échelle qu'à 1,20 m du mur.

Cette échelle sera-t-elle suffisamment stable ? Justifie.



4

b. À quelle distance maximum du mur doit-il placer son échelle pour qu'elle soit stable ?

5

4 ABC est un triangle, rectangle en B, tel que $AB = 8$ cm et $\widehat{BAC} = 30^\circ$.

a. Construis la figure en vraie grandeur.

6

b. On note H le pied de la hauteur issue de B. Calcule, en centimètres, la longueur du segment [AH], arrondie au millimètre.

7

8

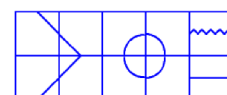
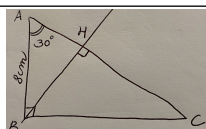
c. Calcule, en centimètres, la longueur du segment [BC], arrondie au millimètre.

9

10

A) 70° B) 57° C) $\frac{15}{\cos 30}$ D) 17,3 cm E) 4,6 cm F) 6,9 cm

G) $8 \times \tan 30$ H) $\frac{15}{\cos 30}$ I) $8 \times \cos 30$ J) $2,2 \times \cos 65$

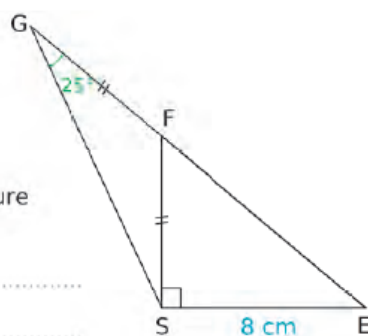


Fiche 6 : résoudre des problèmes (2)

1 Sachant que les points E, F et G sont alignés, on veut calculer la longueur FS.

a. Calcule la mesure de l'angle \widehat{GFS} .

1



b. Calcule la mesure de l'angle \widehat{SFE} .

2

c. Déduis-en l'arrondi, au dixième, de FS.

3

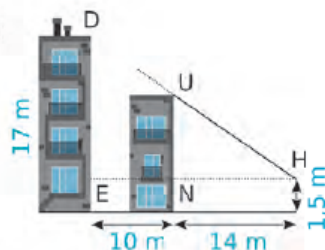
4

2 Deux immeubles, distants de 10 m, sont situés l'un derrière l'autre. Le premier immeuble a pour hauteur 12 m.

Hakim (H) se trouve à 14 m du premier immeuble, ses yeux sont à 1,50 m du sol.

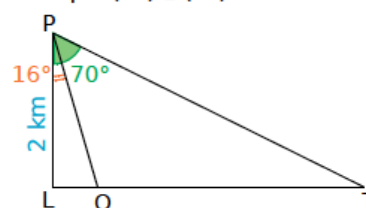
Peut-il voir le 2^e immeuble qui mesure 17 m ?

5



3 Joseph veut connaître la distance entre deux monuments placés en O et en T, et alignés avec L. Il sait que $LP = 2$ km et que $(LP) \perp (LT)$.

Par visée à partir du point P, il a obtenu les mesures des angles \widehat{LPO} et \widehat{LPT} .



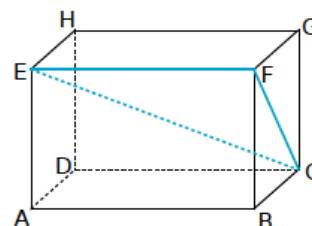
a. Exprime OT en fonction de LT et LO.

6

b. Calcule OT.

7

4 ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle tel que :
 $AB = 10$ cm ;
 $BC = 4,8$ cm ;
 $GC = 6,4$ cm.



a. Calcule FC.

8

b. Quelle est la nature du triangle EFC ?

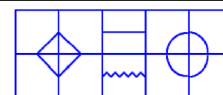
9

c. Donne l'arrondi à l'unité de la mesure de l'angle \widehat{FCE} .

10

A) 6,7 cm B) non C) 130° D) 50° E) $\frac{8}{\tan 50}$
 G) 51° H) $OT = LT - LO$ I) 4,9 km J) 8 cm

F) triangle rectangle en F



Fiche 7 : préparer le Brevet

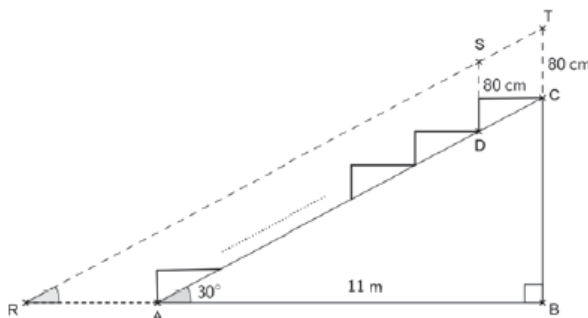
1 Pour toucher le chapeau d'Averell, Lucky Luke va devoir incliner son pistolet avec précision. On suppose que les deux cow-boys se tiennent perpendiculairement au sol.

Taille d'Averell : 7 pieds soit 2,13 m
Distance du sol au pistolet : PS = 1 m
Distance du pistolet à Averell : PA = 6 m
Le triangle PAC est rectangle en A.

Calcule l'angle d'inclinaison \widehat{APC} formé par la trajectoire de la balle et l'horizontale. Arrondis le résultat au degré près.



2 La figure ci-dessous représente le plan de coupe d'une tribune d'un gymnase. Pour voir le déroulement du jeu, un spectateur du dernier rang assis en C doit regarder au-dessus du spectateur placé devant lui et assis en D. Une partie du terrain devant la tribune lui est alors masquée. On considérera que la hauteur moyenne d'un spectateur assis est de 80 cm (CT = DS = 80 cm).



Sur ce plan de coupe de la tribune :

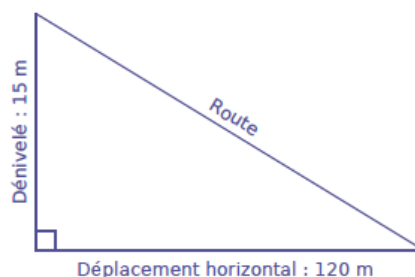
- les points R, A et B sont alignés horizontalement et les points B, C et T sont alignés verticalement ;
- les points R, S et T sont alignés parallèlement à l'inclinaison (AC) de la tribune ;
- on considérera que la zone représentée par le segment [RA] n'est pas visible par le spectateur du dernier rang ;
- la largeur au sol AB de la tribune est de 11 m et l'angle \widehat{BAC} d'inclinaison de la tribune mesure 30° .

2 3 a. Montre que la hauteur BC de la tribune mesure 6,35 m, arrondie au centième de mètre près.

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BRT} ? **4**

5 6 c. Calcule la longueur RA en centimètres. Arrondis le résultat au centimètre près.

3 On obtient la pente d'une route en calculant le quotient du dénivelé (c'est-à-dire du déplacement vertical) par le déplacement horizontal correspondant. Une pente s'exprime sous forme d'un pourcentage.



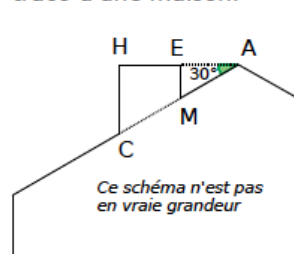
Sur l'exemple ci-dessus, la pente de la route est :

$$\frac{\text{dénivelé}}{\text{déplacement horizontal}} = \frac{15}{120} = 0,125 = 12,5 \%$$

Classe les pentes suivantes dans l'ordre décroissant, c'est-à-dire de la pente la plus forte à la pente la moins forte.

Route descendant du château des Adhémar, à Montélimar.		
Tronçon d'une route descendant du col du Grand Colombier (Ain).		7
Tronçon d'une route descendant de l'Alto de l'Angliru (région des Asturies, Espagne).		8

4 On désire rajouter une sortie de cheminée au tracé d'une maison.



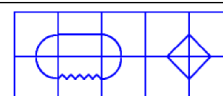
Ce schéma n'est pas en vraie grandeur

- les points H, E et A sont alignés ;
- les points C, M et A sont alignés ;
- [CH] et [EM] sont perpendiculaires à [HA] ;
- AM = 16 ;
- MC = 10 ;
- $\widehat{HAC} = 30^\circ$.

Calcule EM, HC et HE afin de pouvoir obtenir une belle sortie de cheminée.

10

- A) 11° B) 6,35 m C) 30° D) $\frac{7,15}{\tan 30} - 11$ E) $11 \times \tan 30$ F) 1,38 m G) 22 %
H) Adhémar - Alto - Grand Colombier I) 8 ; 13 ; 8,66 J) 19 %



Exercice 1

Résoudre les équations suivantes.

$$3x + 2 = 8$$

Exercice 2

Résoudre les équations suivantes.

$$3x - 2 = 7$$

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes.

$$5x - 15 = 5$$

Exercice 4

Résoudre les équations suivantes.

$$3x - 14 = 1$$

Exercice 5

Résoudre les équations suivantes.

$$5x - 11 = 2x + 13$$

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes.

$$8x - 40 = 4x - 4$$

Exercice 7

Résoudre les équations suivantes.

$$8x - 42 = 3x - 7$$

Exercice 8

Résoudre les équations suivantes.

$$7x - 3 = 5x + 9$$

Exercice 9

Résoudre les équations suivantes.

$$7x+3=4x+10,5$$

Exercice 10

Résoudre les équations suivantes.

$$23x+8=18x+27$$

A) 9

B) 6

C) 5

D) 3,8

E) 3

F) 2

G) 4

H) 2,5

I) 8

J) 7

15.



Fiche2 : avec des nombres relatifs

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes.

$$3x - 2 = -8$$

Exercice 2

Résoudre les équations suivantes.

$$3x + 2 = -7$$

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes.

$$5x - 15 = 5$$

Exercice 4

Résoudre les équations suivantes.

$$-3x - 16 = -1$$

Exercice 5

Résoudre les équations suivantes.

$$5x - 32 = -7$$

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes.

$$-3x + 48 = 2x + 13$$

Exercice 7

Résoudre les équations suivantes.

$$-2x + 14 = -4x - 4$$

Exercice 8

Résoudre les équations suivantes.

$$2x + 28 = -3x - 7$$

Exercice 9

Résoudre les équations suivantes.

$$-7x - 40 = -3x - 8$$

Exercice 10

Résoudre les équations suivantes.

$$-4x + 12 = -3x + 4$$

A) -2
F) 7B) -5
G) -8C) -7
H) 4D) -9
I) -3E) 5
J) 8**25.**

Fiche3 : résolution de problèmes

Exercice 1

Le ciné-club d'un village propose deux tarifs à ses pratiquants.

Le tarif A propose de payer 7,10€ à chaque séance.

Le tarif B propose de payer un abonnement annuel de 40€ puis de payer 4,60€ par séance.

Pour quel nombre de séances le tarif B devient-il plus avantageux que le tarif A ?

Exercice 2

Dans une salle de spectacle de 2970 places, le prix d'entrée pour un adulte est 16,70€ et pour un enfant il est de 10,80€.

Le spectacle de ce soir s'est déroulé devant une salle pleine et la recette est de 44 849,50€.

Combien d'adultes y avait-il dans la salle ?

Exercice 3

Nawel et Carine choisissent un même nombre.

Nawel lui ajoute 3 puis multiplie le résultat par 2 alors que Carine le multiplie par 5 puis ajoute au résultat 9.

Nawel et Carine obtiennent le même résultat.

Quel nombre commun ont choisi Nawel et Carine ?

Exercice 4

Une équipe de basket a marqué 108 points lors d'un match. Au cours de ce match, elle a marqué 19 points sur lancers francs.

L'équipe a marqué 7 paniers à trois points de moins que de paniers à deux points.

Combien a-t-elle marqué de paniers à deux points ?

Exercice 5

Le club de fitness d'un village propose deux tarifs à ses pratiquants.

Le tarif A propose de payer 5,20€ à chaque séance.

Le tarif B propose de payer un abonnement annuel de 35€ puis de payer 2,70€ par séance.

Pour quel nombre de séances le tarif B devient-il plus avantageux que le tarif A ?

Exercice 6

Nacim et Elsa choisissent un même nombre.

Nacim lui ajoute 7 puis multiplie le résultat par 7 alors que Elsa lui ajoute 7 puis multiplie le résultat par 8.

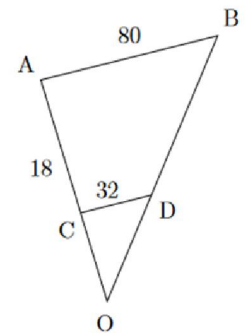
Nacim et Elsa obtiennent le même résultat.

Quel nombre commun ont choisi Nacim et Elsa ?

Exercice 7

Soit la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur où $[CD]$ et $[AB]$ sont parallèles.

$AB = 80\text{mm}$, $AC = 18\text{mm}$ et $CD = 32\text{mm}$. Déterminer la longueur OC .



Exercice 8

Rémi et Laurent choisissent un même nombre.

Rémi lui ajoute 4 puis multiplie le résultat par 8 alors que Laurent lui ajoute 1 puis multiplie le résultat par 4.

Rémi et Laurent obtiennent le même résultat.

Quel nombre commun ont choisi Rémi et Laurent ?

Exercice 9

Un quadrilatère possède un côté de longueur 5,6 cm et tous ses autres côtés ont même longueur.

Son périmètre est 24,8 cm.

Quelle est la longueur des côtés de même longueur ?

Exercice 10

Le club de fitness d'un village propose deux tarifs à ses pratiquants.

Le tarif A propose de payer 7,10€ à chaque séance.

Le tarif B propose de payer un abonnement annuel de 40€ puis de payer 5,10€ par séance.

Pour quel nombre de séances le tarif B devient-il plus avantageux que le tarif A ?

A) 14

B) 22

C) -7

D) -7

E) 2165

F) 20

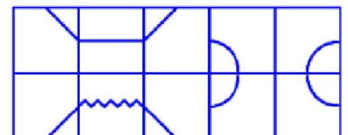
G) 6,4

H) 16

I) -1

J) 12

17.



EXERCICE 1. Résoudre les équations suivantes :

a. $2x - 3 = 0$ = ① =	b. $7x + 5 = 0$ = =	c. $5 + 4x = 0$ = =
d. $7x - 8 = 0$ = = ②	e. $-3x + 5 = 0$ = = ③	f. $-2x - 9 = 0$ = = ④

EXERCICE 2. Compléter les pointillés :

a. $(2x + 5)(3x + 1) = 0$ signifie que = 0 ou = 0
b. $6x(-x + 4) = 0$ signifie que = 0 ou = 0
c. $(9 - 4x)(3 + 1) = 0$ signifie que
d. $5x(-6 + x)(7x + 2) = 0$ signifie que
e. $(4 - 3x) + (6 + 5x) = 0$ signifie que

EXERCICE 3. Résoudre les équations en rédigeant de la façon suivante :

$$(2x + 5)(3x - 1) = 0$$

● Je sais que c'est une équation produit.

● Or un produit est nul si et seulement si l'un au moins des facteurs est nul

● Donc $2x + 5 = 0$ ou $3x - 1 = 0$

$$2x = -5 \text{ ou } 3x = 1$$

$$x = -\frac{5}{2} \text{ ou } x = \frac{1}{3}$$

Les solutions de l'équation sont $-\frac{5}{2}$ et $\frac{1}{3}$.

Notation 2^{nde} : $S = \left\{ -\frac{5}{2}; \frac{1}{3} \right\}$

- A) 1 B) -7/3 et 1 C) 3/2
F) -5 et 3 G) -9/2 H) -5/6 et 1/4

a. $(x + 5)(x - 3) = 0$ ⑤	b. $(4x - 1)(6x + 5) = 0$ ⑥
c. $(8x + 5)(-2 + 3x) = 0$ ⑦	d. $(3x + 4)(2 - 5x) = 0$ ⑧

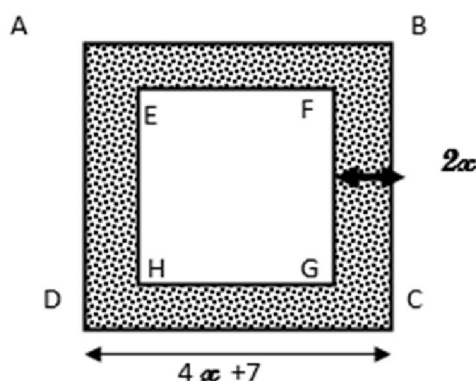
EXERCICE 4. Programme de calcul

- Prends un nombre.
- Prends son triple.
- Ajoute 2.
- Calcule le carré.
- Enlève 5.

Détermine pour quelle(s) valeur(s) de départ, le programme donne comme nombre final 20. ⑨

EXERCICE 5

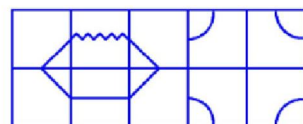
Ce cadre de tableau peut être considéré comme un carré dont on a enlevé un carré central plus petit. La largeur de la bande qui est en pointillés est de $2x$ cm.



Déterminer quelle doit être la valeur de x pour que la surface de ce cadre soit 72 cm^2 . ⑩

- D) 5/3 E) -5/8 et 2/3
I) -4/3 et -2/5 J) 8/7

4.



EXERCICE 1 : FACTORISER AVEC LA DISTRIBUTIVITE SIMPLE

EXERCICE 2 : FACTORISER AVEC LA DISTRIBUTIVITE SIMPLE

FORME FACTORISEE		FORME DEVELOPPEE
$\dots \times (a + b)$	=	$7a + 7b$
$5 \times (\dots + \dots)$	=	$5a + 20c$
$\dots \times (2b + c)$	=	$12b + 6c$
$4 \times (\dots + \dots)$	=	$4a + 4$
$5 \times (\dots - \dots)$	=	$50a - 15$
$a \times (\dots + \dots)$	=	$3a^2 + 5a$
$7a \times (\dots + \dots)$	=	$21a^2 + 14a$
$5 \times (\dots - \dots)$	=	$5a - 5$
$a \times (\dots - \dots)$	=	$2a^2 - 3a$
$5a \times (\dots - \dots)$	=	$15a^2 - 5a$

Factorise les expressions

suivantes

① $A = -21x - 56x^2$

② $B = 8x^2 + 9x$

③ $C = -14x + 21x^2$

④ $D = -2x^2 + x$

⑤ $E = -77x - 88x^2$

⑥ $F = 5x^2 + x$

⑦ $G = 7x^2 + 9x$

⑧ $H = 40x + 45x^2$

⑨ $I = -21x - 70x^2$

⑩ $J = 8x + 18x^2$

$A = 7x(-3-8x)$

$B = x(-2x+1)$

$C = 5x(8+9x)$

$D = x(7x+9)$

$E = 11x(-7-8x)$

$F = x(5x+1)$

$G = 7x(-3-10x)$

$H = 7x(-2+3x)$

$I = x(8x+9)$

$J = 2x(4+9x)$



EXERCICE 3 RECONNAITRE LA FACTORISATION AVEC DS Si oui, indique quel est ce facteur puis factorise !

Y a-t-il un facteur commun ?	NON	OUI ; LEQUEL ?	FACTORISATION
$2a + 2b + 10c$			$2a + 2b + 10c =$
$3a + 12$			$3a + 12 =$
$100a^2 - 81$			$100a^2 - 81 =$
$25a + 20b$			$25a + 20b =$
$15a + 2ab + 13a$			$15a + 2ab + 13a =$
$81a^2 - 180a + 100$			$81a^2 - 180a + 100 =$
$20a + 10$			$20a + 10 =$
$20a^2 + 25a$			$20a^2 + 25a =$
$2a(3a+8) - 7(3a+8)$			$2a(3a+8) - 7(3a+8) =$
$(4a-3)^2 + (4a-3)(7a+2)$			$(4a-3)^2 + (4a-3)(7a+2) =$

Factoriser au maximum les expressions suivantes

EXERCICE 4 : FACTORISER AVEC LA DISTRIBUTIVITE SIMPLE

Réponses :

A) $3s(5s^2 - 4a - 2)$ B) $2(6y^2 + y + 3)$

C) $6s(6s^2 - 3s + 8)$ D) $7t(-5t + 3)$

E) $3(5x^2 + 7)$ F) $7x(x - 5)$

G) $2z(5z^2 + 7z + 6)$

H) $r(-2r^2 + 2r - 7)$ I) $8(10t^2 - 9t + 10)$

J) $3(3y^2 - y + 2)$

28.

EXERCICE 5 : FACTORISER AVEC L'IR3

FORME FACTORISEE		FORME DEVELOPPEE
$(a - \dots) \times (a + \dots)$	=	$a^2 - 25$
$(\dots - b) \times (\dots + b)$	=	$36 - b^2$
$(9a - \dots) \times (9a + \dots)$	=	$81a^2 - 100$
$(\dots - 7) \times (\dots + 7)$	=	$4a^2 - 49$
$(\dots - \dots) \times (\dots + \dots)$	=	$a^2 - 1$
$(\dots - \dots) \times (\dots + \dots)$	=	$36a^2 - 16$
$(\dots - \dots) \times (\dots + \dots)$	=	$9a^2 - 25$
$(\dots - \dots) \times (\dots + \dots)$	=	$121a^2 - 64$
$(\dots - \sqrt{5}) \times (\dots + \sqrt{5})$	=	$a^2 - 5$
$(\dots - \dots) \times (\dots + \dots)$	=	$7 - a^2$

EXERCICE 7 : RECONNAITRE L'IR3

- Indique s'il s'agit de l'IR3 ou de la DS
- Si ce n'est pas l'IR3, mets en couleurs les éléments qui prouvent que l'IR3 ne s'applique pas...

	IR3	DS	FACTORISATION
$25a^2 - 36$			$25a^2 - 36 =$
$100a^2 + 49$			$49a^2 + 100 =$
$a^2 - 2a + 1$			$a^2 - 2a + 1 =$
$a^2 - 1$			$a^2 - 1 =$
$a^2 - 2a$			$a^2 - 2a =$
$81a^2 + 9$			$81a^2 + 9 =$
$100a^2 - 81$			$100a^2 - 81 =$
$49a^2 + 14$			$49a^2 + 14 =$
$36a^2 - 25$			$36a^2 - 25 =$
$1 - 16a^2$			$1 - 16a^2 =$
$a^2 - 3$			$a^2 - 3 =$
$a^2 + 10a + 25$			$a^2 + 10a + 25 =$

EXERCICE 9 : FACTORISER AVEC TOUTES LES IR (HORS PROGRAMME)

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ① $A = 16s^2 - 24s + 9$ | ⑥ $F = 100t^2 - 49$ |
| ② $B = 36r^2 - 60r + 25$ | ⑦ $G = 49r^2 - 28r + 4$ |
| ③ $C = 100t^2 - 20t + 1$ | ⑧ $H = 9y^2 + 48y + 64$ |
| ④ $D = 100t^2 - 60t + 9$ | ⑨ $I = z^2 + 20z + 100$ |
| ⑤ $E = 36z^2 + 84z + 49$ | ⑩ $J = 81z^2 - 180z + 100$ |

EXERCICE 6 : FACTORISER AVEC L'IR3

- $A = 81x^2 - 16$
- $B = 25x^2 - 4$
- $C = 36x^2 - 49$
- $D = 4x^2 - 25$
- $E = 49x^2 - 64$
- $F = 36x^2 - 1$
- $G = 16x^2 - 81$
- $H = 16x^2 - 9$
- $I = 25x^2 - 36$
- $J = \frac{25}{36}a^2 - 121$

21.



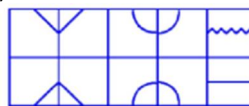
Réponses :

- $A = (6x - 9) \times (6x + 9)$
 $B = (7x - 8) \times (7x + 8)$
 $C = (9a - 4) \times (9a + 4)$
 $D = (5x - 2) \times (5x + 2)$
 $E = (5x - 6) \times (5x + 6)$
 $F = (4x - 3) \times (4x + 3)$
 $G = (\frac{5}{6}a - 11) \times (\frac{5}{6}a + 11)$
 $H = (6x - 1) \times (6x + 1)$
 $I = (4x - 9) \times (4x + 9)$
 $J = (2x - 5) \times (2x + 5)$

EXERCICE 8 : FACTORISER AVEC L'IR3 OU PAS !

- $A = 10a^2 + 15$
- $B = a^2 - 49$
- $C = 25 - 81a^2$
- $D = 25a^2 + 10$
- $E = 100a^2 - 81$
- $F = 36a^2 + 64$
- $G = 4 - 64a^2$
- $H = 36a^2 + 9$
- $I = a^2 + 6a + 9$
- $J = a^2 - 10$

7.



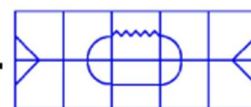
Réponses :

- $A = 9 \times (4a^2 + 1)$
 $B = (a + 3)^2$
 $C = 4 \times (9a^2 + 16)$
 $D = (2 - 8a) \times (2 + 8a)$
 $E = (a - \sqrt{10}) \times (a + \sqrt{10})$
 $F = (5 - 9a) \times (5 + 9a)$
 $G = 5 \times (5a^2 + 2)$
 $H = 5 \times (2a^2 + 3)$
 $I = (a - 7) \times (a + 7)$
 $J = (10a - 9) \times (10a + 9)$

Réponses :

- A) $(6r-5)^2$ B) $(10t-3)^2$
 C) $(6z+7)^2$ D) $(4s-3)^2$
 E) $(3y+8)^2$ F) $(7r-2)^2$
 H) $(9z-10)^2$ I) $(10t-7)(10t+7)$ J) $(10t-1)^2$

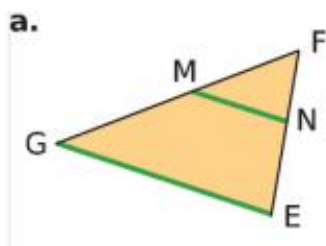
14.



Thalès fiche1

Ex1 :

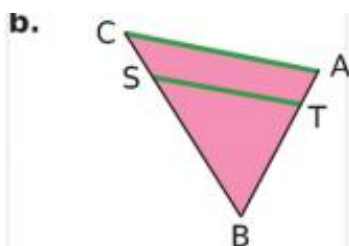
Les droites sont parallèles.



a. Le triangle est en agrandissement réduction avec le triangle.....

- Le coté [FM] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]

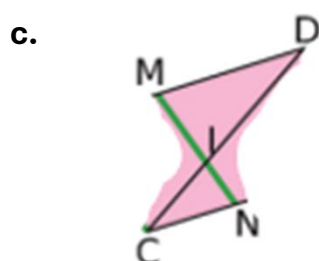
On peut écrire l'égalité des quotients = =



b. Le triangle est en agrandissement réduction avec le triangle.....

- Le coté [BT] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]

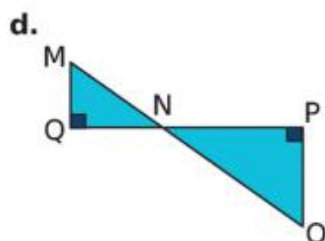
On peut écrire l'égalité des quotients
= =



c. Le triangle est en agrandissement réduction avec le triangle.....

- Le coté [IC] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]

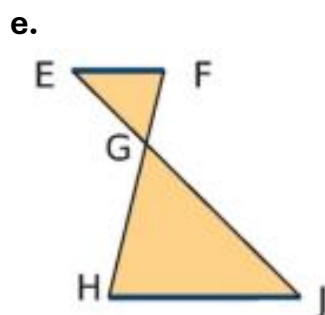
On peut écrire l'égalité des quotients = = ④



d. Le triangle est en agrandissement réduction avec le triangle.....

- Le coté [NQ] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]

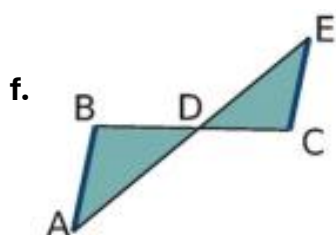
On peut écrire l'égalité des quotients = = ⑥



e. Le triangle est en agrandissement réduction avec le triangle.....

- Le coté [GF] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]

On peut écrire l'égalité des quotients = = ⑧



f. Le triangle est en agrandissement réduction avec le triangle.....

- Le coté [DC] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]
- Le coté [.....] est homologue avec le coté [.....]

On peut écrire l'égalité des quotients = = ⑩

A) [ID] B) $\frac{IC}{ID} = \frac{IN}{IM} = \frac{CN}{MD}$
F) $\frac{GF}{GH} = \frac{GE}{GJ} = \frac{EF}{HJ}$

G) [DB]

C) [BA] D) $\frac{BT}{BA} = \frac{BS}{BC} = \frac{ST}{AC}$
H) $\frac{NQ}{NP} = \frac{NM}{NO} = \frac{MQ}{PO}$

E) [NP]

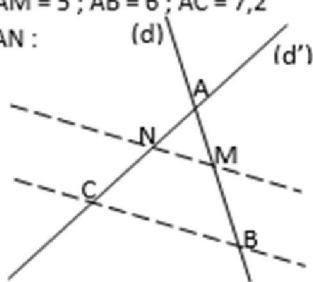
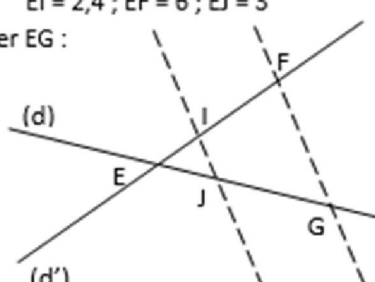
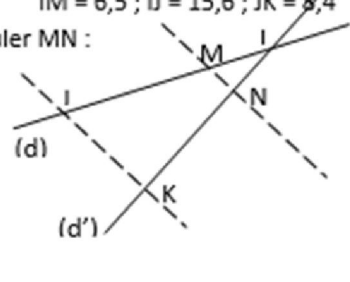
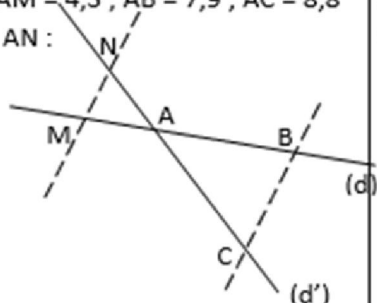
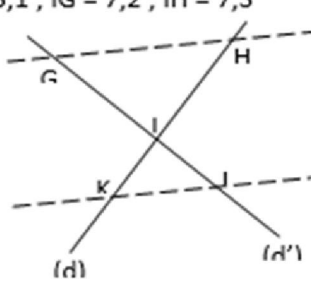
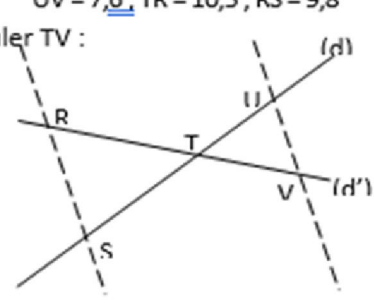
J) $\frac{DC}{DB} = \frac{DE}{DA} = \frac{EC}{BA}$

12.

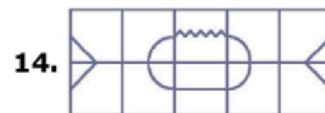


Thalès fiche 2

Les droites en pointillés sont toujours parallèles. Écrire dans chaque cas l'égalité des rapports, puis calculer la longueur manquante (éventuellement arrondie au dixième) :

<p>1. $AM = 5$; $AB = 6$; $AC = 7,2$ Calculer AN :</p>  <p>• Je sais que Les points..... Les points..... Et les droites.....</p> <p>• J'utilise le.....:</p> <p>• Donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>$AN = \dots = \dots$ cm ①</p>	<p>2. $EI = 2,4$; $EF = 6$; $EJ = 3$ Calculer EG :</p>  <p>• Je sais que Les points..... Les points..... Et les droites.....</p> <p>• J'utilise le.....:</p> <p>• Donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>$EG = \dots = \dots$ ②</p>	<p>3. $IM = 6,5$; $IJ = 15,6$; $JK = 8,4$ Calculer MN :</p>  <p>• Je sais que Les points..... Les points..... Et les droites.....</p> <p>• J'utilise le.....:</p> <p>• Donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>$MN = \dots = \dots$ ③</p>
<p>4. $AM = 4,3$; $AB = 7,9$; $AC = 8,8$ Calculer AN :</p>  <p>• Je sais que Les points..... Les points..... Et les droites.....</p> <p>• J'utilise le.....:</p> <p>• Donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>$AN = \dots$ ④</p> <p>$AN \approx \dots$ ⑤</p>	<p>5. $IJ = 3,1$; $IG = 7,2$; $IH = 7,3$ Calculer IK :</p>  <p>• Je sais que Les points..... Les points..... Et les droites.....</p> <p>• J'utilise le.....:</p> <p>• Donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>$IK = \dots$ ⑥</p> <p>$IK \approx \dots$ ⑦</p>	<p>6. $UV = 7,6$; $TR = 10,5$; $RS = 9,8$ Calculer TV :</p>  <p>• Je sais que Les points..... Les points..... Et les droites.....</p> <p>• J'utilise le.....:</p> <p>• Donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ ⑧</p> <p>$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$</p> <p>$TV = \dots$ ⑨</p> <p>$TV \approx \dots$ ⑩</p>

- A) 7,5 B) $\frac{1892}{395}$ C) 4,8 D) 6 E) $\frac{TU}{TS} = \frac{TV}{TR} = \frac{UV}{RS}$
- F) 3,1 G) $\frac{57}{7}$ H) 8,1 I) $\frac{2263}{720}$ J) 3,5



Thalès fiche 3

Ex : Les droites (AC) et (CD) sont parallèles. L'unité de longueur est le cm.

<p>1)</p> <p>AB=5; OD=44; CD=20; OB=?</p>	<p>2)</p> <p>OA=5; OB=12; OC=20; OD=?</p>	<p>3)</p> <p>OB=1; OC=12; OD=2; OA=?</p>	<p>4)</p> <p>OB=4; OD=8; CD=10; AB=?</p>	<p>grille 26</p> <p>A=24 B=20 C=5 D=7 E=4 F=48 G=11 H=9 I=2 J=6</p>
<p>5)</p> <p>OA=1; OC=3; OD=21; OB=?</p>	<p>6)</p> <p>OA=1; OB=4; OC=5; OD=?</p>	<p>7)</p> <p>OA=10; AB=6; OC=40; CD=?</p>	<p>8)</p> <p>OB=7; OC=16; OD=28; OA=?</p>	
<p>9)</p> <p>OB=1; OC=10; OD=5; OA=?</p>	<p>10)</p> <p>OA=5; OC=25; CD=45; AB=?</p>	<p>26.</p>		

<p>1)</p> <p>OA=11; OB=5; OD=25; OC=?</p>	<p>2)</p> <p>OA=8; AB=6; CD=18; OC=?</p>	<p>3)</p> <p>OA=8; AB=3; CD=11,1; OC=?</p>	<p>4)</p> <p>OB=7,5; OD=15; CD=0,2; AB=?</p>	<p>grille 28</p> <p>A=55 B=4,2 C=4 D=8 E=6 F=4,5 G=2,1 H=0,1 I=24 J=29,6</p>
<p>5)</p> <p>OB=6; AB=6; OD=4,2; CD=?</p>	<p>6)</p> <p>OB=1; AB=9; CD=40,5; OD=?</p>	<p>7)</p> <p>AB=9,4; OC=24; CD=28,2; OA=?</p>	<p>8)</p> <p>OA=8; AB=2; OC=24; CD=?</p>	
<p>9)</p> <p>AB=8; OD=20; CD=40; OB=?</p>	<p>10)</p> <p>OA=3; OB=12; OD=8,4; OC=?</p>	<p>28.</p>		

<p>1)</p> <p>OA=6,9; AB=3,1; OC=34,5; CD=?</p>	<p>2)</p> <p>OA=1; AB=5; CD=30; OC=?</p>	<p>3)</p> <p>OA=4; OC=20; OD=5; OB=?</p>	<p>4)</p> <p>OB=8; OC=44,5; OD=40; OA=?</p>
<p>5)</p> <p>OA=7; OB=8; OD=33,6; OC=?</p>	<p>6)</p> <p>AB=2; OD=66; CD=12; OB=?</p>	<p>7)</p> <p>OB=4; AB=4; OD=16; CD=?</p>	<p>8)</p> <p>OA=12; OB=8; OD=48; OC=?</p>
<p>9)</p> <p>OB=5; OC=25; OD=25; OA=?</p>	<p>10)</p> <p>OA=6; OC=18; CD=30; AB=?</p>	<p>4.</p> <p>A=10 B=5 C=15,5 F=29,4 G=8,9 H=11</p> <p>D=1 E=16 I=72 J=6</p>	

Thalès fiche 4

1 Aux sports d'hiver

Un skieur dévale, tout schuss, une piste rectiligne représentée ci-dessous par le segment [BC] de longueur 1 200 m.

À son point de départ C, le dénivelé par rapport au bas de la piste, donné par la longueur AC, est de 200 m.

Après une chute, il est arrêté au point D sur la piste.

Le dénivelé, donné par la longueur DH, est alors de 150 m.



La figure n'est pas à l'échelle.

Calcule la longueur DB qu'il lui reste à parcourir.

①

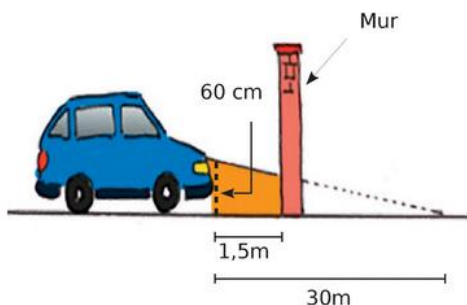
2 Sécurité routière

D'après le code de la route (Article R313 - 3) :

Les feux de croisement d'une voiture permettent d'éclairer efficacement la route, la nuit par temps clair, sur une distance minimale de 30 m.

Afin de contrôler régulièrement la portée des feux de sa voiture, Jacques veut tracer un repère sur le mur au fond de son garage.

La figure n'est pas à l'échelle.

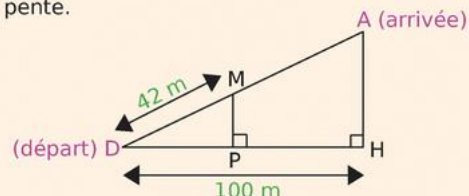


Les feux de croisement sont à 60 cm du sol. À quelle hauteur doit-il placer le repère sur son mur pour pouvoir régler correctement ses phares ?

⑤

3 (Extrait du Brevet) Le funiculaire

Funiculaire : chemin de fer à traction par câble pour la desserte des voies à très forte pente.



La longueur AD de la voie du funiculaire est de 125 m.

- De quelle hauteur AH s'est-on élevé à l'arrivée ?
- Lorsque le funiculaire a parcouru 42 m, il s'est élevé d'une hauteur MP.
 - Faire un dessin à l'échelle 1/1 000.
 - Que peut-on dire des droites (MP) et (AH) ? Justifier la réponse.
 - Calculer MP.

⑥

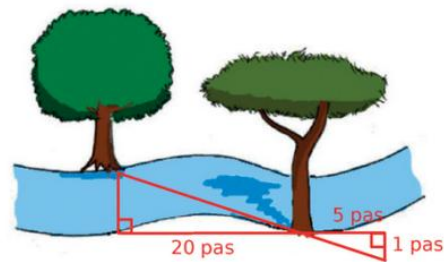
32 Largeur d'une rivière

Par un beau dimanche ensoleillé, Julien se promène au pied de la montagne Sainte Victoire au bord de la rivière Arc.

Il se demande quelle est la largeur de cette rivière.

Il prend des repères, compte ses pas et dessine le schéma ci-contre.

- Quelle est, en nombre de pas, la largeur de la rivière qu'obtient approximativement Julien ?
- Julien estime la longueur de son pas à 65 cm. Donne une valeur approximative de la largeur de cette rivière au centimètre près.



35 Extrait du Brevet

La profondeur d'un puits

[AD] est un diamètre d'un puits de forme cylindrique.

Le point C est à la verticale de D, au fond du puits.

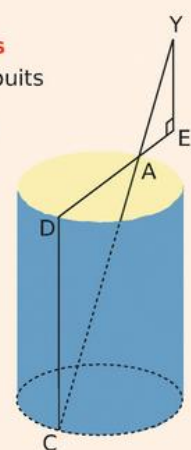
Une personne se place en un point E

de la demi-droite [DA] de sorte que ses yeux soient alignés avec les points A et C.

On note Y le point correspondant aux yeux de cette personne.

On sait que $AD = 1,5$ m ; $EY = 1,7$ m et $EA = 0,6$ m.

- Démontrer que les droites (DC) et (EY) sont parallèles.
- Calculer DC, la profondeur du puits.

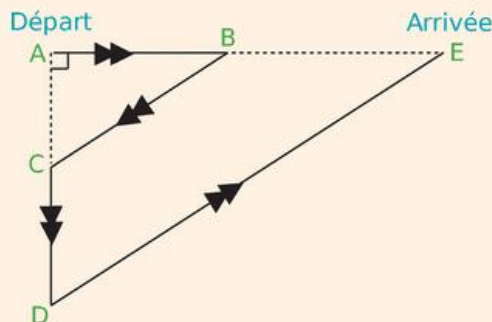


④

4 (Extrait du Brevet)

Le cross du collège

Des élèves participent à un cross. Avant l'épreuve, un plan leur a été remis. Il est représenté ci-après :



On peut y lire les indications suivantes :

$AB = 400$ m ; $AC = 300$ m ; l'angle \widehat{CAB} est droit ; $BE = 2AB$ et les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

- Calculer BC.
- Calculer AD puis CD.
- Calculer DE.
- Vérifier que la longueur du parcours ABCDE est 3 000 m.

⑦

⑧

⑨

⑩

A) 900m

B) 600 m C) 25,2

D) 500m

E) 1500m F) 2,60m G) 4,25m

H) 900m

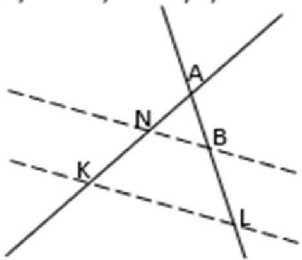
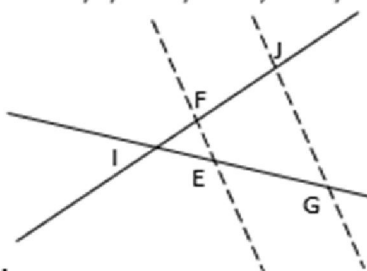
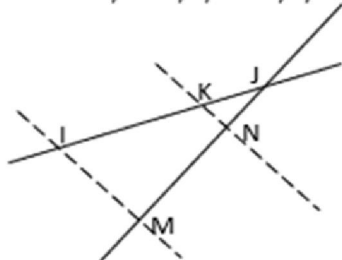
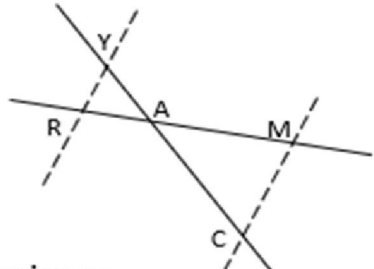
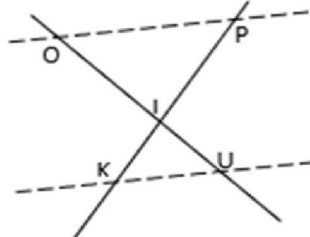
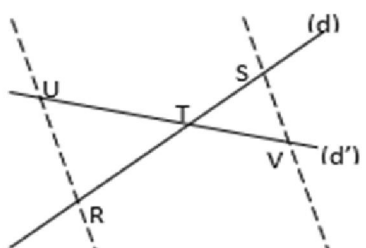
I) 4 J) 0,57m

7.



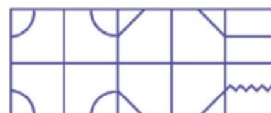
Thalès fiche 5

Démontrer SI les droites en pointillés sont (ou NON) parallèles. Tout est exprimé en cm.

<p>1. $AL = 3,1$; $AN = 2$; $AB = 2,1$; $AK = 3$</p>  <p>• Je sais que : ✓ les points.....et</p> <p>✓ je calcule séparément :</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{1}$</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{2}$</p> <p>Ainsi : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \text{.....} \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>• J'utilise</p> <p>• Donc les droites et</p>	<p>2. $El = 1,8$; $Jl = 5$; $If = 2$; $Gl = 4,5$</p>  <p>• Je sais que : ✓ les points.....et</p> <p>✓ je calcule séparément :</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{3}$</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} =$</p> <p>Ainsi : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \text{.....} \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>• J'utilise</p> <p>• Donc les droites et</p>	<p>3. $JM = 6$; $IJ = 7,8$; $JK = 5,2$; $NJ = 4$</p>  <p>• Je sais que : ✓ les points..... et</p> <p>✓ je calcule séparément :</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{4}$</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} =$</p> <p>Ainsi : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \text{.....} \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>• J'utilise</p> <p>• Donc les droites et</p>
<p>4. $YA = 3$; $YR = 2$; $AR = 3,2$ $AC = 4,5$; $MC = 3$; $MA = 4,9$</p>  <p>• Je sais que : ✓ les points.....et.....</p> <p>✓ je calcule séparément :</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{5}$</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{6}$</p> <p>Ainsi : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \text{.....} \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>• J'utilise</p> <p>• Donc les droites et</p>	<p>5. $OU = 6$; $KI = 3,1$; $IU = 2$; $PI = 6,3$</p>  <p>• Je sais que : ✓ les points.....et.....</p> <p>✓ je calcule séparément :</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{7}$</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{8}$</p> <p>Ainsi : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \text{.....} \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>• J'utilise</p> <p>• Donc les droites et</p>	<p>6. $UV = 15,3$; $TR = 6$; $VT = 7$; $RS = 11$</p>  <p>• Je sais que : ✓ les points.....et.....</p> <p>✓ je calcule séparément :</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{9}$</p> <p>$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \textcircled{10}$</p> <p>Ainsi : $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \text{.....} \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$</p> <p>• J'utilise</p> <p>• Donc les droites et</p>

- A) $\frac{IU}{IO}$ B) $\frac{32}{49}$ C) $\frac{TS}{TR}$ D) $\frac{31}{63}$ E) $\frac{AY}{AC}$ F) $\frac{21}{31}$
 G) $\frac{AN}{AK}$ H) $\frac{2}{3}$ I) $\frac{2}{5}$ J) $\frac{70}{83}$

5.



Thalès fiche 6

Ex1 :

Déterminer si les droites (AB) et (CD) sont parallèles ou non, en comparant les rapports d'agrandissement entre les triangles OAB et OAC.

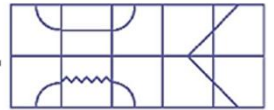
Attention, il faut simplifier les fractions

Les longueurs sont données en centimètres - Les figures ne sont pas en vraies grandeurs.

Version du 05/12/2020

<p>1)</p> <p>OA=7; OB=12; OC=65,8; OD=112,9</p>	<p>2)</p> <p>OA=8; OB=11; OC=121; OD=165</p>	<p>3)</p> <p>OA=4; OB=11; OC=12,3; OD=45,1</p>	<p>4)</p> <p>OA=1; OB=12; OC=15; OD=180</p>
<p>5)</p> <p>OA=4; OB=5; OC=24; OD=30</p>	<p>6)</p> <p>OA=9,6; OB=6,2; OC=153,6; OD=99,2</p>	<p>7)</p> <p>OA=1; OB=7; OC=14; OD=98</p>	<p>8)</p> <p>OA=7; OB=10; OC=126; OD=180</p>
<p>9)</p> <p>OA=5,9; OB=4,8; OC=23,6; OD=19,2</p>	<p>10)</p> <p>OA=8; OB=5; OC=47,6; OD=34</p>	<p>grille 15</p> <p>A) oui car $153,6 \div 9,6 = 16$ B) oui car $126 \div 7 = 18$ C) oui car $15 \div 1 = 15$ D) non car $119 \div 20 \neq 34 \div 5$ E) non car $121 \div 8 \neq 15$ F) non car $47 \div 5 \neq 1129 \div 120$ G) non car $61,5 \div 20 \neq 45,1 \div 11$ H) oui car $23,6 \div 5,9 = 4$ I) oui car $24 \div 4 = 6$ J) oui car $14 \div 1 = 14$</p>	

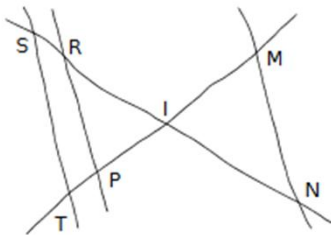
15.



Ex2 : Ces deux tables à repasser sont posées sur un sol horizontal. Leur plateau est-il horizontal ? Justifie.



5 Sur la figure ci-dessous, tracée à main levée :
IR = 8 cm ; RP = 10 cm ; IP = 4,8 cm ; IM = 4 cm
IS = 10 cm ; IN = 6 cm ; IT = 6 cm
(On ne demande pas de refaire la figure.)

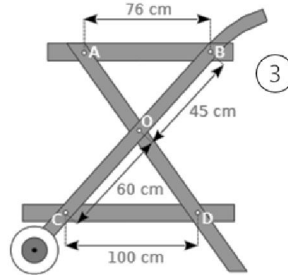


a. Démontre que les droites (ST) et (RP) sont parallèles.

b. Déduis-en ST. (4)

c. Les droites (MN) et (ST) sont-elles parallèles ? Justifie. (5)

Ex3 : Les plateaux représentés par (AB) et (CD) pour la réalisation de cette desserte en bois sont-ils parallèles ?

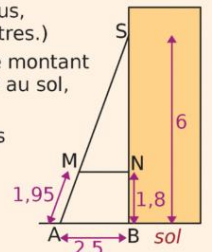


7 (extrait de brevet) Pour consolider un bâtiment, des charpentiers ont construit un contrefort en bois. (Sur le schéma ci-dessous, les mesures sont en mètres.)

a. En considérant que le montant [BS] est perpendiculaire au sol, calculer la longueur AS.

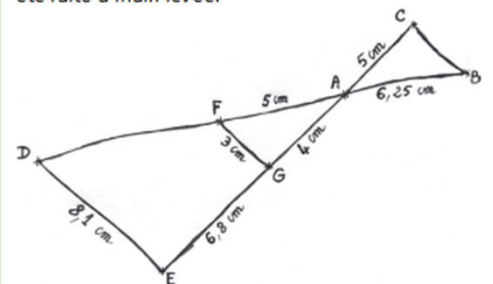
b. Calculer les longueurs SM et SN.

c. Démontrer que la traverse [MN] est bien parallèle au sol.



Ex4 :

Pour illustrer l'exercice, la figure ci-dessous a été faite à main levée.



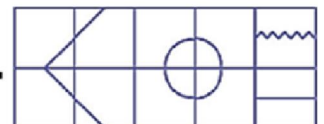
Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C. De plus, les droites (DE) et (FG) sont parallèles.

a. Montre que le triangle AFG est un triangle rectangle.

b. Calcule la longueur du segment [AD]. En déduire la longueur du segment [FD].

c. Les droites (FG) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifie.

20.



A) non, par l'absurde

B) 17,5cm

C) $\frac{27}{65} \neq \frac{5}{12}$ non

D) 4,55m

E) $\frac{5}{6,25} = \frac{4}{5}$ oui

F) 4,2m

G) 13,5 cm

H) 6,5m

I) $\frac{18}{48} = \frac{3}{8}$ oui

J) $\frac{2}{3} \neq \frac{3}{5}$ non

Mettre le résultat sous forme irréductible

<div> <div>1. $3 + \frac{1}{5}$</div> <div>2. $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$</div> <div>3. $\frac{4}{14} - \frac{4}{7}$</div> <div>4. $1 - \frac{7}{3}$</div> <div>5. $\frac{2}{7} - 3$</div> </div> <div> <div>6. $\frac{3}{4} + \frac{6}{4}$</div> <div>7. $\frac{4}{6} - 3$</div> <div>8. $\frac{6}{2} + \frac{7}{4}$</div> <div>9. $\frac{4}{21} + \frac{8}{7}$</div> <div>10. $\frac{3}{6} + \frac{9}{2}$</div> </div>	<p>Grille 1</p> <p>A = $\frac{-4}{3}$</p> <p>B = $\frac{-19}{7}$</p> <p>C = $\frac{16}{5}$</p> <p>D = $\frac{2}{9}$</p> <p>E = $\frac{-2}{7}$</p> <p>F = $\frac{4}{3}$</p> <p>G = 5</p> <p>H = $\frac{9}{4}$</p> <p>I = $\frac{-7}{3}$</p> <p>J = $\frac{19}{4}$</p>	<div> <div>1. $\frac{7}{4} + 2$</div> <div>2. $\frac{3}{24} - \frac{7}{6}$</div> <div>3. $\frac{1}{20} + \frac{6}{5}$</div> <div>4. $\frac{6}{2} - \frac{8}{2}$</div> <div>5. $\frac{2}{7} + \frac{8}{21}$</div> </div> <div> <div>6. $\frac{2}{5} - 3$</div> <div>7. $\frac{1}{7} + \frac{8}{14}$</div> <div>8. $4 + \frac{2}{7}$</div> <div>9. $\frac{7}{2} - \frac{3}{4}$</div> <div>10. $\frac{3}{4} - \frac{7}{8}$</div> </div>	<p>Grille2</p> <p>A = $\frac{15}{4}$</p> <p>B = $\frac{5}{4}$</p> <p>C = -1</p> <p>D = $\frac{2}{3}$</p> <p>E = $\frac{-25}{24}$</p> <p>F = $\frac{-13}{5}$</p> <p>G = $\frac{30}{7}$</p> <p>H = $\frac{11}{4}$</p> <p>I = $\frac{-1}{8}$</p> <p>J = $\frac{5}{7}$</p>	<div> <div>1. $\frac{9}{-10} \times \frac{2}{-5}$</div> <div>2. $\frac{5}{7} \times \frac{1}{9}$</div> <div>3. $\frac{1}{9} \times \frac{5}{6}$</div> <div>4. $\frac{-7}{-9} \times \frac{-1}{-3}$</div> <div>5. $\frac{1}{9} \times \frac{1}{8}$</div> </div> <div> <div>6. $\frac{-1}{7} \times \frac{-1}{4}$</div> <div>7. $\frac{-7}{-8} \times \frac{-3}{-4}$</div> <div>8. $\frac{6}{7} \times \frac{3}{8}$</div> <div>9. $\frac{1}{5} \times \frac{1}{8}$</div> <div>10. $\frac{-4}{-7} \times \frac{2}{5}$</div> </div>	<p>Grille17</p> <p>A = $\frac{1}{72}$</p> <p>B = $\frac{7}{27}$</p> <p>C = $\frac{1}{28}$</p> <p>D = $\frac{9}{28}$</p> <p>E = $\frac{5}{63}$</p> <p>F = $\frac{8}{35}$</p> <p>G = $\frac{1}{40}$</p> <p>H = $\frac{9}{25}$</p> <p>I = $\frac{5}{54}$</p> <p>J = $\frac{21}{32}$</p>
<div> <div>1. $10 \times \frac{11}{40}$</div> <div>2. $\frac{21}{20} \times \frac{6}{56}$</div> <div>3. $\frac{35}{63} \times \frac{21}{40}$</div> <div>4. $\frac{15}{35} \times \frac{7}{10}$</div> <div>5. $\frac{14}{15} \times \frac{15}{35}$</div> </div> <div> <div>6. $6 \times \frac{3}{12}$</div> <div>7. $\frac{24}{99} \times \frac{33}{21}$</div> <div>8. $\frac{7}{55} \times \frac{33}{56}$</div> <div>9. $\frac{33}{15} \times \frac{24}{99}$</div> <div>10. $\frac{14}{77} \times \frac{66}{49}$</div> </div>	<p>Grille21</p> <p>A = $\frac{7}{24}$</p> <p>B = $\frac{2}{5}$</p> <p>C = $\frac{11}{4}$</p> <p>D = $\frac{9}{80}$</p> <p>E = $\frac{8}{15}$</p> <p>F = $\frac{3}{40}$</p> <p>G = $\frac{12}{49}$</p> <p>H = $\frac{3}{2}$</p> <p>I = $\frac{8}{21}$</p> <p>J = $\frac{3}{10}$</p>	<div> <div>1. $\frac{9}{-10} \times \frac{2}{-5} =$</div> <div>2. $\frac{\frac{5}{7}}{\frac{1}{9}} =$</div> <div>3. $\frac{\frac{1}{9}}{\frac{5}{6}} =$</div> <div>4. $\frac{-7}{-9} \times \frac{-1}{-3} =$</div> <div>5. $\frac{1}{9} \times \frac{1}{8} =$</div> </div> <div> <div>6. $\frac{-\frac{1}{7}}{\frac{-1}{4}} =$</div> <div>7. $\frac{\frac{7}{8}}{\frac{-3}{-4}} =$</div> <div>8. $\frac{6}{7} \times \frac{3}{8} =$</div> <div>9. $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{8}} =$</div> <div>10. $\frac{-4}{-7} \times \frac{2}{5} =$</div> </div>	<p>Grille9</p> <p>A = $\frac{8}{5}$</p> <p>B = $\frac{8}{35}$</p> <p>C = $\frac{4}{7}$</p> <p>D = $\frac{9}{28}$</p> <p>E = $\frac{7}{6}$</p> <p>F = $\frac{7}{27}$</p> <p>G = $\frac{1}{72}$</p> <p>H = $\frac{9}{25}$</p> <p>I = $\frac{2}{15}$</p> <p>J = $\frac{45}{7}$</p>	<div> <div>1. $\frac{\frac{6}{20}}{\frac{10}{10}} =$</div> <div>2. $\frac{\frac{14}{40}}{\frac{15}{10}} =$</div> <div>3. $\frac{\frac{3}{77}}{\frac{11}{12}} =$</div> <div>4. $\frac{\frac{21}{50}}{\frac{25}{42}} =$</div> </div> <div> <div>5. $\frac{\frac{2}{50}}{\frac{5}{16}} =$</div> <div>6. $\frac{\frac{49}{18}}{\frac{2}{63}} =$</div> <div>7. $\frac{24}{\frac{2}{21}} =$</div> </div> <div> <div>8. $\frac{\frac{7}{16}}{\frac{2}{35}} =$</div> <div>9. $\frac{\frac{55}{63}}{\frac{14}{77}} =$</div> <div>10. $\frac{\frac{7}{66}}{\frac{77}{63}} =$</div> </div>	<p>Grille15</p> <p>A = $\frac{343}{4}$</p> <p>B = $\frac{245}{32}$</p> <p>C = $\frac{441}{625}$</p> <p>D = $\frac{21}{242}$</p> <p>E = $\frac{7}{30}$</p> <p>F = 3</p> <p>G = $\frac{36}{847}$</p> <p>H = $\frac{605}{126}$</p> <p>I = $\frac{16}{125}$</p> <p>J = 252</p>