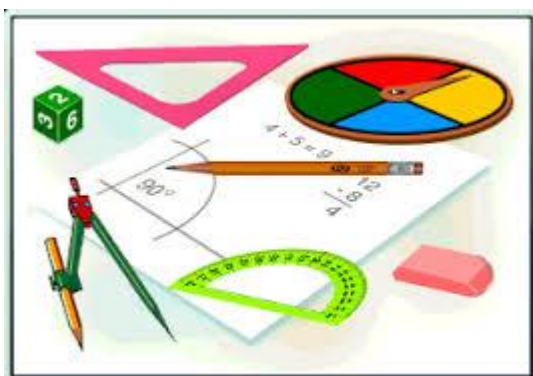


# POUR LES CLASSES DE SIXIEMES MATHÉMATIQUES



# Les étapes pour résoudre un problème

JE LIS ATTENTIVEMENT L'ÉNONCÉ...

**8** Fred, qui a 10 ans, remarque que le robinet de sa cuisine fuit. Il perd 1,5 litres d'eau en 2 heures. Combien de litres d'eau s'échappent de ce robinet en une journée ?

JE REPÈRE LES DONNÉES UTILES EN RECOPIANT « CE QUE JE SAIS » ET « CE QUE JE CHERCHE ».

Je sais que:  
- Fred, 10 ans  
- 1,5 litres en 2h

Je cherche:  
? litres en 1 jour

J'ÉLIMINE LES DONNÉES INUTILES.

Je sais que:  
- Fred, 10 ans  
- 1,5 litres en 2h

Je cherche:  
? litres en 1 jour

COMMENT « CE QUE JE SAIS » VA ME PERMETTRE DE TROUVER « CE QUE JE CHERCHE » ?

JE CONSTRUIS MON RAISONNEMENT EN M'AIDANT ÉVENTUELLEMENT D'UN DESSIN OU D'UN SCHEMA.

15 ← 2h  
? ← 24h  
1 journée = 24h

J'ÉCRIS LES OPÉRATIONS NÉCESSAIRES.

$24 : 2 = 12$   
 $1,5 \times 12$

J'EFFECTUE LES CALCULS QUE JE VÉRIFIE ENSUITE EN COMPARANT PAR EXEMPLE, AVEC UN ORDRE DE GRANDEUR DES RÉSULTATS.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 1,5 \\ \hline 60 \\ 12 \\ \hline 18,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \ 2 \\ 04 \ 12 \\ 0 \\ \hline \end{array}$$

JE VÉRIFIE QUE LA SOLUTION FINALE À MON PROBLÈME EST VRAISEMBLABLE.

JE RÉDIGE CLAIREMENT EN FAISANT DES PHRASES; MON RAISONNEMENT DOIT ÊTRE COMPRIS PAR UN CAMARADE.

Exercice n°8  
Je sais que le robinet perd 1,5 l par

LES RÉSULTATS INTERMÉDIAIRES SONT ÉCRITS.

TOUS LES CALCULS SONT EFFECTUÉS.



## FAIRE DES MATHÉMATIQUES C'EST RESOUDRE DES PROBLÈMES

**On surligne les informations utiles et on fait un schéma pour illustrer si besoin**

*Calculs en lignes sans les unités puis phrase-réponse avec l'unité et poser les opérations si nécessaire*

### PROBLÈME 1

Voici trois énoncés d'exercices :

- 1) Pour acheter trois tee-shirts à 7,50€ l'un, Marco donne 50€. Combien lui rend-on ?
- 2) Pour l'achat de trois jeans, une remise de 7,50€ est accordée pour chacun. Le prix initial d'un jean est 50€. Combien va-t-on payer pour l'achat de 3 jeans ?
- 3) On veut mettre du grillage autour de 3 des côtés d'un champ carré. La longueur d'un côté est 50m. On fait une ouverture de 7,50m sur le troisième côté. Quelle longueur de grillage sera nécessaire ?

- a) Pour chaque énoncé, dire laquelle des expressions ci-dessous sera utilisée pour répondre à la question posée ?

Expression A :  $(50 - 7,50) \times 3$

Expression B :  $50 \times 3 - 7,50$

Expression C :  $50 - 7,50 \times 3$

- b) Résoudre chacun des exercices en rédigeant la réponse

**Coup de pouce : si difficulté pour choisir faire chaque exercice avec les différentes étapes et vérifier**

### PROBLÈME 2

Lise a 10€. Le magazine qu'elle aime coûte 3,49€. Un stylo coûte 1,29€.

Combien lui manque-t-il pour acheter deux magazines et trois stylos ?

### PROBLÈME 3

Marie fixe au plafond de sa chambre un rideau constitué de 10 fils blancs de longueur 2,46m chacun.

Elle attache des pompons colorés sur chaque fil en commençant par en mettre un à l'extrémité du fil puis place un pompon tous les 15 cm.

- a) Combien de pompons utilise-t-elle sur un fil ?
- b) Marie achète 5 paquets de 30 pompons, les pompons achetés suffiront-ils pour décorer le rideau ?

### PROBLÈME 4

Tous les matins Jane donne un petit pain à chacun de ses 3 enfants. Elle veut acheter des petits pains pour 4 semaines. Ces petits pains sont vendus par sachet de 8.

Combien de sachets Jane doit-elle acheter ?

### PROBLÈME 5


On donne les nombres entiers suivants : 81 ; 111 ; 142 ; 153 ; 300 ; 675 ; 1 211 ; 65 808

Parmi ces nombres, lesquels sont :

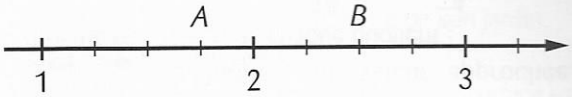
- a) Divisibles par 2
- b) Divisibles par 3
- c) Divisibles par 4
- d) divisibles par 5
- e) divisibles par 9
- f) divisibles par 10

**PROBLEME 6 : QCM**

**!** Attention : Il peut y avoir plusieurs réponses exactes pour chaque énoncé ! Les trouver toutes.

Énoncé	(A)	(B)	(C)	(D)	
<b>81</b>  La partie colorée représente :	$\frac{1}{5}$ de la surface du rectangle	$\frac{5}{20}$ de la surface du rectangle	$\frac{1}{4}$ de la surface du rectangle	$\frac{5}{15}$ de la surface du rectangle	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>82</b> La fraction $\frac{8}{3}$ représente :	8 fois un tiers	le nombre qui multiplié par 3 donne 8	8 : 3	le nombre qui multiplié par 8 donne 3	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>83</b> Le quotient $\frac{13}{7}$ est égal à :	13 : 7	7 : 13	1,857	13,7	<input checked="" type="checkbox"/>

■ Pour les exercices 84 et 85, on utilise la portion de demi-droite graduée ci-contre.



<b>84</b> L'abscisse du point A est :	1,3	$\frac{7}{4}$	$1 + \frac{3}{4}$	1,8	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>85</b> L'abscisse du point B est :	$\frac{6}{4}$	2,5	$2 + \frac{1}{2}$	$3 - \frac{1}{2}$	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>86</b> $14 \times \frac{4}{7}$ est égal à :	8	7,98	$\frac{56}{7}$	$\frac{14 \times 4}{14 \times 7}$	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>87</b> $\frac{5}{8}$ de 24 km sont égaux à :	24,625 km	15	$5 \times 3$ km	15 km	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>88</b> La fraction $\frac{5}{8}$ est égale à :	$\frac{10}{16}$	0,625	$\frac{45}{72}$	$\frac{6}{9}$	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>89</b> La fraction $\frac{18}{48}$ est égale à :	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{9}{24}$	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>90</b> 34 512 est divisible par :	2	3	4	9	<input checked="" type="checkbox"/>

Entourer les réponses exactes

**PROBLEME 7**

Julie est jardinière et possède un potager. Elle cultive des tomates, des salades et des haricots.

- a) Représenter ce potager par un rectangle de longueur 8cm et de largeur 7cm.
- b) Le quart du potager est planté en tomates. Colorier en rouge cette partie.
- c) Les trois cinquièmes du potager est planté en salades. Colorier en vert cette partie.
- d) A quelle fraction correspond la partie consacrée aux haricots ?

Question supplémentaire : si l'aire totale du potager est 364m<sup>2</sup>, calculer l'aire de chacune des parties du potager.

**PROBLEME 8**

Pour un contrôle de mathématiques, Andy a révisé pendant une heure et a obtenu la note de 14 sur 20 ?

Pour le prochain devoir s'il révisé deux fois plus sa note sera-t-elle, elle aussi, multipliée par 2 ?

## PROBLEME 9

Voici la liste des ingrédients de la recette d'un gâteau pour 8 personnes :

- 6 œufs
- 1 sachet de sucre vanillé
- 1 sachet de levure
- 350g de farine
- 2 verres d'huile
- 1 verre de lait
- 300g de sucre

Calculer les quantités nécessaires pour confectionner ce même gâteau pour 24 personnes, pour 12 personnes ?

## PROBLEME 10 : lecture de tableaux et de diagrammes

**17** **D1** La coordonnatrice d'EPS d'un collège a fait un tableau récapitulatif des élèves inscrits aux quatre activités sportives de l'UNSS.

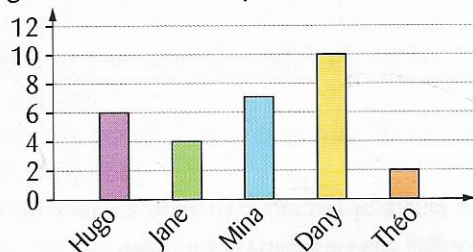
Niveau	Sport			
	Foot	VTT	GRS	Athlétisme
6 <sup>e</sup>	12	5	14	4
5 <sup>e</sup>	24	9	18	3
4 <sup>e</sup>	8	15	6	9
3 <sup>e</sup>	10	4	3	12

- 1) Combien d'élèves de 5<sup>e</sup> sont inscrits en GRS ?
- 2) Quel sport est le plus pratiqué par les élèves de 4<sup>e</sup> ?
- 3) Combien d'élèves de 3<sup>e</sup> sont inscrits à l'UNSS ?
- 4) Combien d'élèves du collège sont inscrits en Athlétisme ?

### Lecture d'un graphique, d'un diagramme

**18** **D1** Pour l'élection des délégués de classe, chaque élève a voté pour un seul candidat. Cinq élèves se sont présentés.

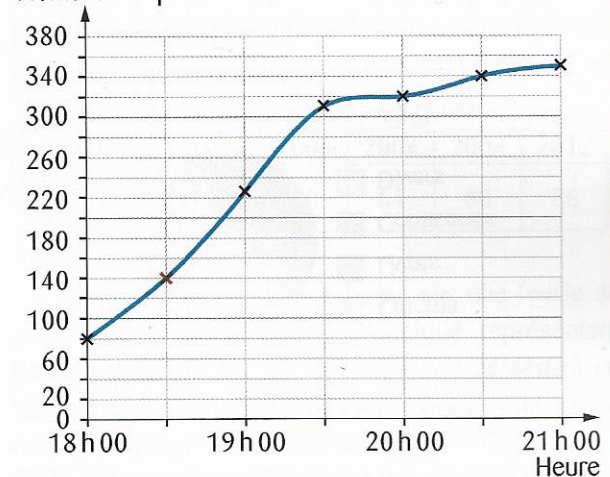
Le diagramme ci-dessous représente les votes :



- 1) Combien de voix a obtenu Mina ?
- 2) Ranger les candidats par ordre décroissant du nombre de voix qu'ils ont obtenus.
- 3) Combien d'élèves ont voté lors de cette élection ?

**19** **D1** Un concert de musique débute à 21 h 00, mais de nombreux spectateurs sont entrés plus tôt. On a compté le nombre de spectateurs présents dans la salle, à différentes heures.

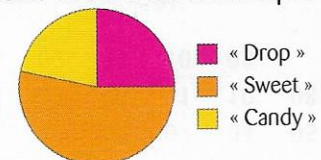
Nombre de spectateurs



- 1) Combien de spectateurs étaient installés à 19 h 30 ?
- 2) Combien de spectateurs sont rentrés dans la salle :
  - a) au cours de la première demi-heure ?
  - b) au cours de la dernière heure ?

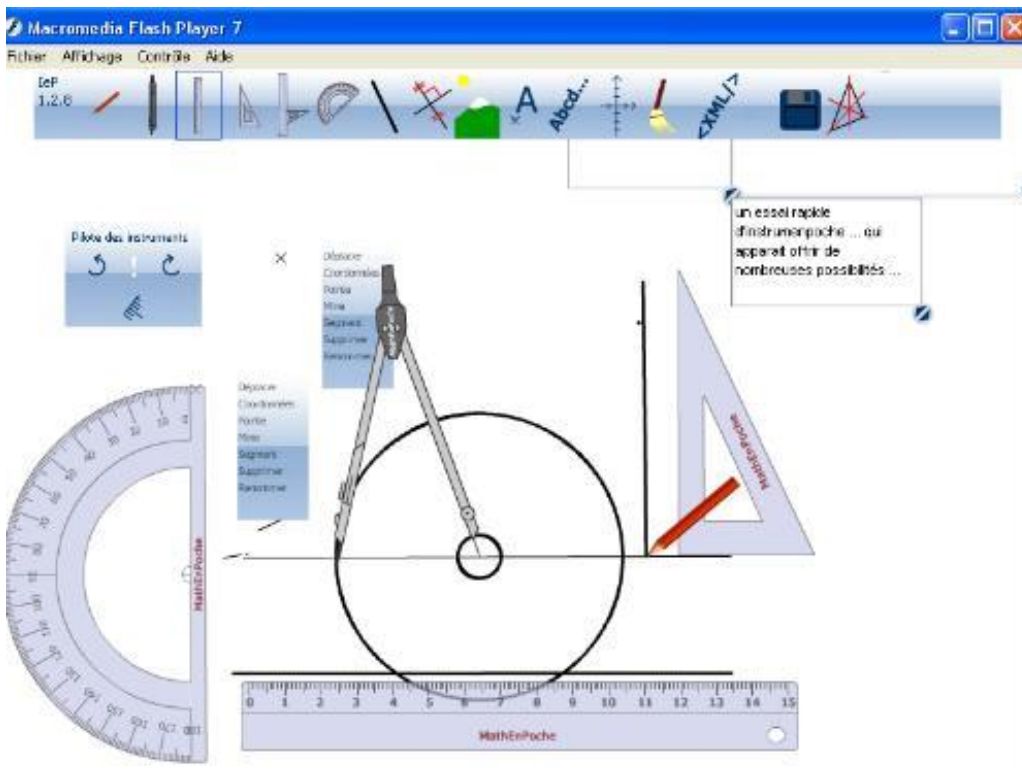
**20** Un confiseur a créé trois nouvelles sortes de bonbons : le « Drop », le « Sweet » et le « Candy ». Il les a fait goûter à des enfants et leur a demandé lequel ils préféraient.

Le diagramme circulaire ci-contre représente leurs réponses :



- 1) Classer ces bonbons du moins cité au plus cité.
- 2) Est-il vrai que plus de la moitié des enfants préfèrent le bonbon « Sweet » ? Justifier la réponse.

## DEUXIEME PARTIE



### PROBLEME 1

- 1) Tracer un segment  $[AB]$  de longueur 7cm et placer son milieu R. Construire le carré ARTE.
- 2) Quelle est la nature du triangle BRT ? Justifier la réponse.  
Quel nom donne-t-on au côté  $[BT]$  ?
- 3) Sur la même figure, construire le triangle **équilatéral** BUT puis le triangle **équilatéral** BUS tel que les points S et T soient **distincts**.  
Quelle est la nature du quadrilatère BTUS ? Justifier la réponse.

### PROBLEME 2 (voir aide page 7)

- 1) Construire un triangle TIC tel que  $TI = 5\text{cm}$  ;  $IC = 9\text{cm}$  et  $TC = 7\text{cm}$ .
- 2) Tracer la droite  $(d)$  passant par le point T et perpendiculaire à la droite  $(IC)$ .
- 3) Construire les symétriques M, O et B des points T, I et C par rapport à la droite  $(d)$ .  
Que remarque-t-on pour la position des points B, I, O et C ?
- 4) Calculer le périmètre du triangle BMO.

### PROBLEME 3 (voir aide page 7)

- 1) Construire un cercle  $(C)$  de centre O et de rayon 3cm puis placer 3 points R, S et t appartenant à ce cercle.
- 2) Tracer les droites  $(RS)$ ,  $(ST)$  et  $(TR)$ .
- 3) Construire les symétriques respectifs du cercle  $(C)$  par rapport à chacune de ces droites.  
Quelle remarque fait-on sur les rayons de ces cercles ?

### PROBLEME 4

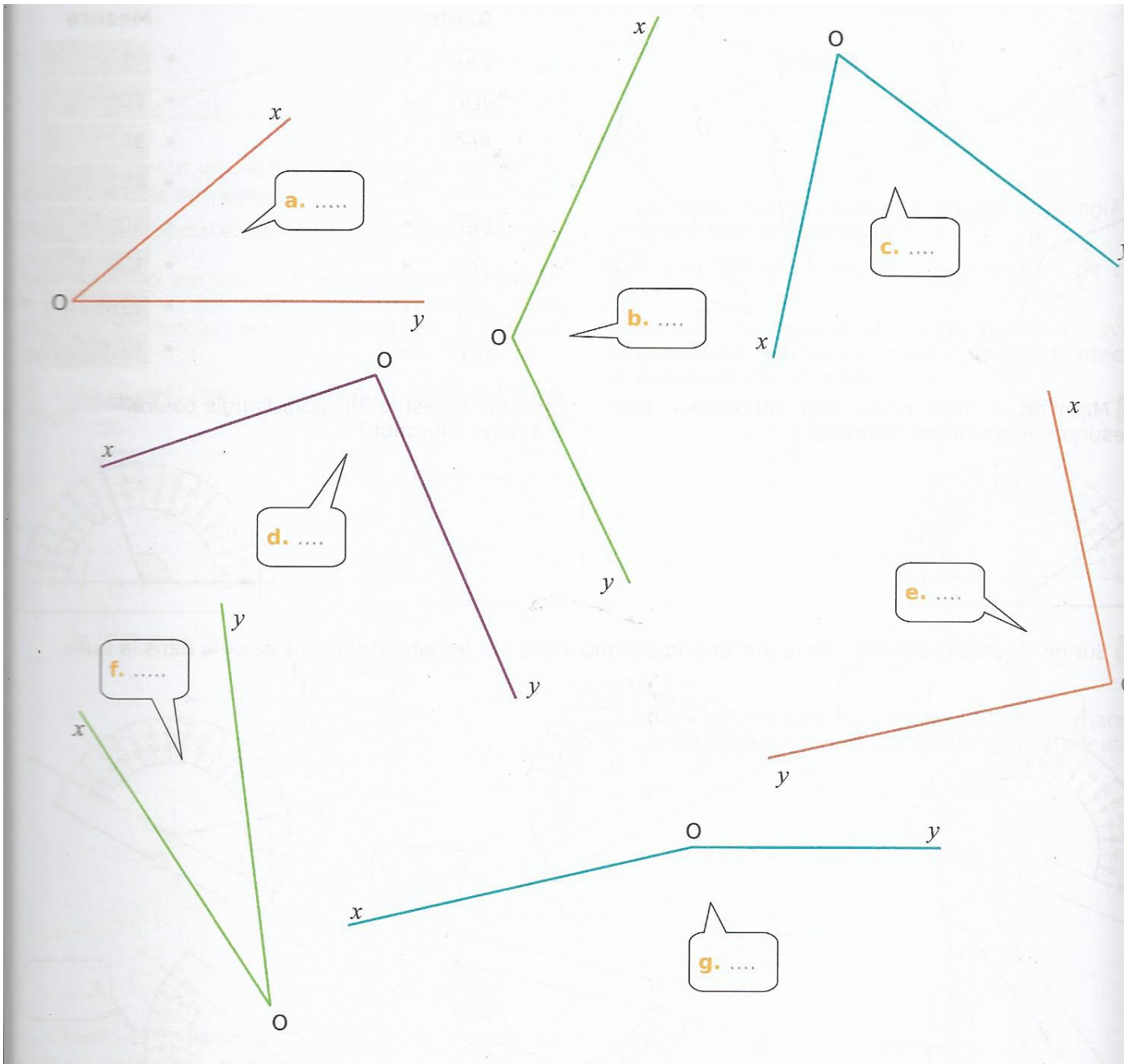
Citer un polygone qui possède

- aucun axe de symétrie
- exactement un axe de symétrie

- exactement deux axes de symétrie
- exactement trois axes de symétrie
- exactement quatre axes de symétrie

**PROBLEME 5**

Mesurer les angles suivants et écrire les réponses dans les bulles.



**PROBLEME 6**

Dans chaque cas, construire la demi-droite [Oy) de façon que l'angle xOy ait la mesure indiquée

a.  $50^\circ$

b.  $120^\circ$

c.  $100^\circ$

d.  $20^\circ$

e.  $170^\circ$

f.  $90^\circ$

g.  $125^\circ$

h.  $35^\circ$

i.  $40^\circ$

À l'aide de ton rapporteur, construis pour chaque cas une demi-droite [Oy) telle que l'angle xOy ait la mesure indiquée.



*Vive Les Vacances*



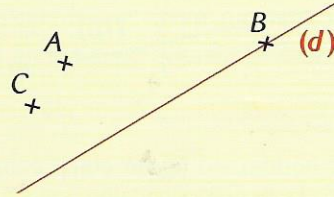
# AIDE ET CORRIGES (résultats et constructions à main levée)

## Savoir-faire

### • J'apprends à...

### Construire le symétrique d'un point par rapport à une droite

**ÉNONCÉ** Construire les points  $R$ ,  $S$  et  $T$  symétriques respectifs des points  $A$ ,  $B$  et  $C$  par rapport à la droite  $(d)$ .

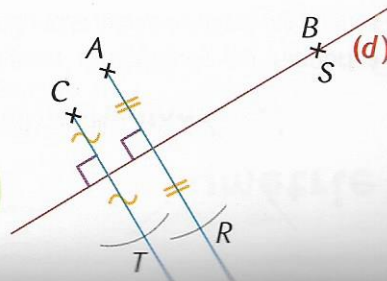
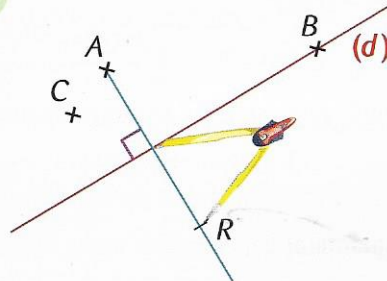
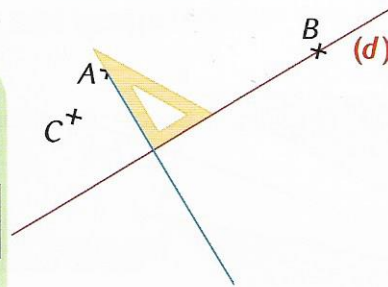


### SOLUTION

« Respectifs » signifie que les deux listes se correspondent dans l'ordre :

a pour symétrique

R	S	T
A	B	C



Le point  $B$  appartient à la droite  $(d)$ , donc le point  $S$  est confondu avec le point  $B$ .

## PREMIERE PARTIE

### PROBLEME 1

- |                   |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|
| a) 1)expression C | 2)expression A | 3)expression B |
| b) 1)27,50€       | 2)127,5€       | 3)142,50m      |

### PROBLEME 2

0,85€

### PROBLEME 3

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| a) 17 pompons | b) non, il en manquera 20 |
|---------------|---------------------------|

### PROBLEME 4

11 paquets

### PROBLEME 5

- |                            |                                        |                 |              |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------|--------------|
| a) 142 ; 300 ; 65 808      | b) 81 ; 111 ; 153 ; 300 ; 675 ; 65 808 | c) 65 808 ; 300 | d) 300 ; 675 |
| e) 81 ; 153 ; 675 ; 65 808 | f) 300                                 |                 |              |

### PROBLEME 6

- |                 |                 |                 |             |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 81 : B et C     | 82 : A ; B et C | 83 : A          |             |
| 84 : B et C     | 85 : B ; C et D | 86 : A et C     | 87 : C et D |
| 88 : A ; B et C | 89 : B ; C et D | 90 : A ; B et C |             |

### PROBLEME 7

- d)  $\frac{6}{40}$       Question supplémentaire : 91m<sup>2</sup> ; 218,40 m<sup>2</sup> et 54,6m<sup>2</sup>

### PROBLEME 8

Non ,car il n'ya pas de proportionnalité

### PROBLEME 9

- On multiplie les quantités par 3 pour 24 personnes
- On divise les quantités utilisées pour 24 personnes par 2

Ou bien passage par l'unité (ingrédients pour 1 personne)

### PROBLEME 10

- |            |                                     |        |      |
|------------|-------------------------------------|--------|------|
| 17 : 1)18  | 2)VTT                               | 3)29   | 4)28 |
| 18 : 1)7   | 2) Dany ; Mina ; Hugo ; Jane ; Théo | 3)29   |      |
| 19 : 1)310 | 2)a) 140                            | 2)b)40 |      |
- 20) : 1)Candy; Drop; Sweet    2) Candy est représenté par moins d'un quart donc pour Sweet c'est plus que deux fois un quart qui vaut un demi

## DEUXIEME PARTIE

### PROBLEME 2

- 2)BRT est rectangle en R car ART est droit. [BT] est l'hypoténuse.
- 3)BTUS est un losange car ses 4 côtés ont la même longueur
- 3)21cm

### PROBLEME 3

Les rayons sont égaux.

**PROBLEME 4**

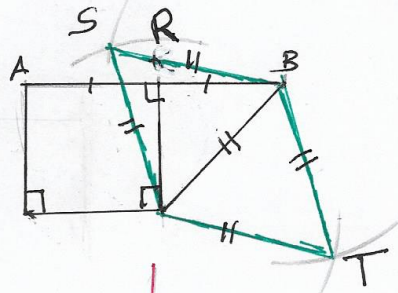
Triangle rectangle ou triangle quelconque; triangle isocèle; rectangle; triangle équilatéral; carré

**PROBLEME 5**

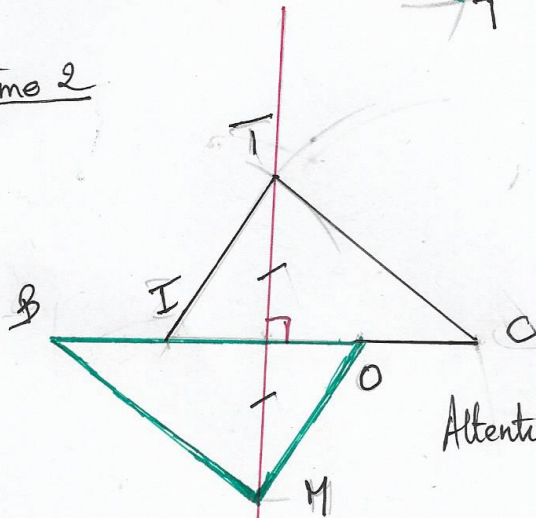
45°; 125°; 70°; 95°; 90°. 30° et 160°

Constructions à main levée (plus ou moins)  
 (les dimensions ne sont pas respectées)

Problème 1



Problème 2



Attention : il faut encore coder

Problème 3

Mêmes constructions à partir des droites (RS) et (TS)  
 Attention à l'emplacement des points R, S et T pour avoir un triangle clair et bien

