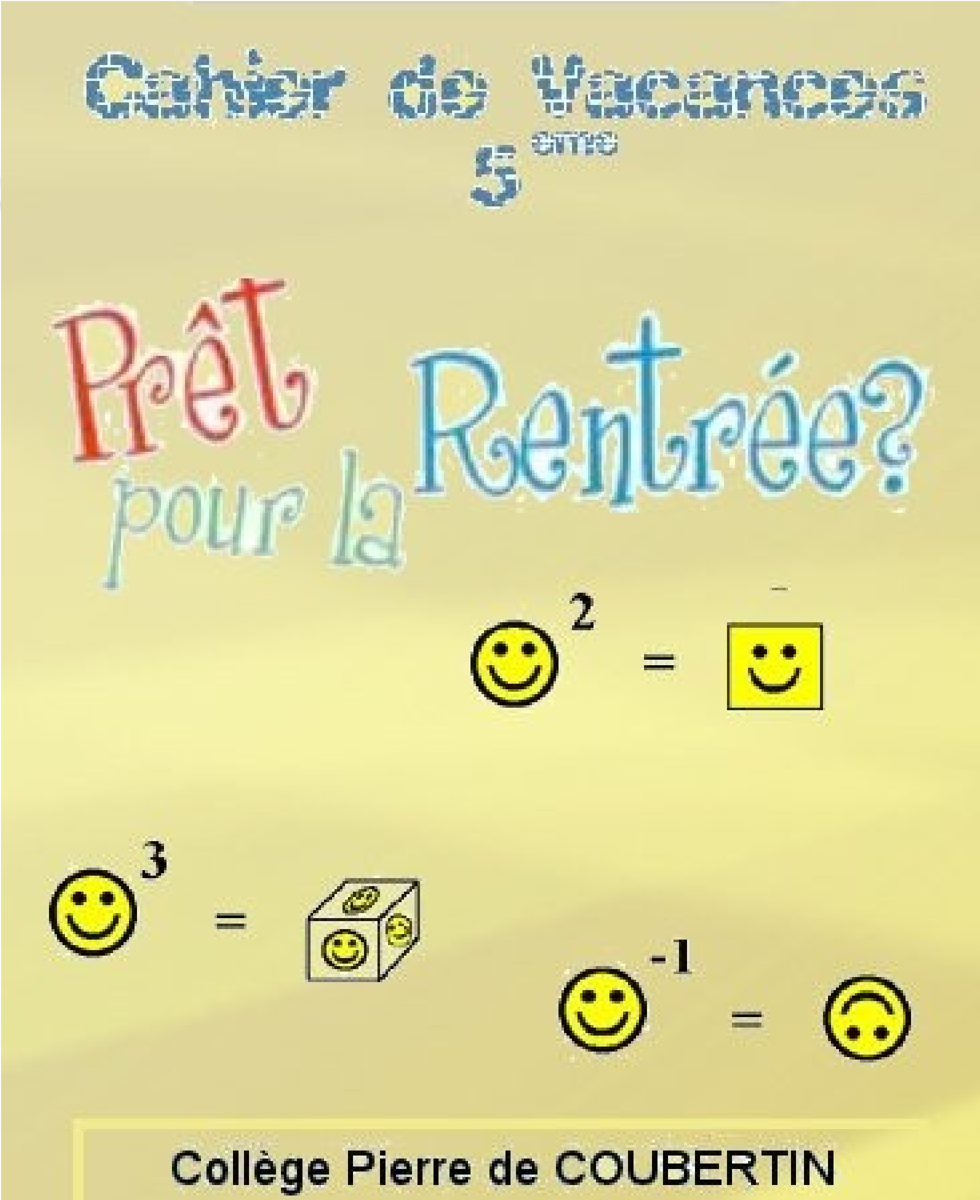


[Ce cahier existe aussi en numérique avec des liens vers les cours nécessaires en fin de page](#)
lien : [cahier numérique](#)

Réalisé en collaboration : Mme KHAZAL – Mme LEBON – M CESCHIN

Correction

Première partie du cahier de vacances

Réalisé en collaboration : Mme KHAZAL – Mme LEBON – M CESCHIN

Demande

Si vous trouvez un lien qui ne fonctionne pas, une erreur qui se serait glissée par mégarde, soyez sympathique et indiquez-le à l'adresse mail suivante :

maths.cahiers@free.fr

PREMIÈRE PARTIE

Correction

Algèbre – Problèmes page 6

Exercice 1

* 2 kg de pommes à 1,14 € le kilogramme ;
* 3 paquets de gâteaux à 0,85 € le paquet sur lesquels on fait une remise globale de 0,18 € ;
* 800 g de poisson à 8,55 € le kilogramme ;
* 1,250 kg d'épinards à 1 € le kilogramme.

1. Sans effectuer les calculs, écrire en ligne le prix payé à la caisse.

$\mathscr{P} = 2\times1,14 + 3\times0,85 – 0,18 + 0,8\times8,55 + 1,250\times1$

2. Calculer ce prix.

$\mathscr{P} = 2,28 + 2,55 – 0,18 + 6,84 + 1,250 = 12,92 – 0,8 = 12,74$

Exercice 2

Un marchand achète 120 kg de pommes de terre à 0,61 € le kilogramme. Il en vend 95 kg à 1,07 € le kilogramme et il doit solder le reste à 0,46 € le kilogramme.
Écrire en ligne le bénéfice du marchand puis calculer ce bénéfice.

V = 95×1,07 + (120 – 95)×0,46 = 101,65 + 25×0,46 = 101,65 + 11,5 = 113,15

B = 113,15 - 120 x 0,61 = 113,15 – 73,2 = 39,95 Son bénéfice est de 39,95€

Distributivité - Problèmes page 7

Exercice

Calculer astucieusement en utilisant la distributivité

A = 1,2 x 32 + 1,2 x 18	*B = 3,2 x (10 + 100)*
A = 1,2 x (32 + 18)	*B = 3,2 x 10 + 3,2 x 100*
A = 1,2 x 50	*B = 32 + 320*
A = 60	*B = 352*

Problème

Sur la route, Brice s'est arrêté deux fois pour prendre de l'essence ; à chaque fois, il a noté le prix au litre : 1,2 €. Au premier arrêt, il a pris 32 litres, au second 18 litres.

1. Calculer la dépense totale (on écrira la suite des calculs à l'aide d'une seule expression).

D = 1,2×(32+18) = 60

2. Contrôler le résultat en calculant cette dépense par une autre méthode.

D = 1,2×32+1,2×18 = 38,4+21,6 = 60

Nombres Relatifs page 8

Exercice 1 *Calculer, attention aux règles de priorités*

A = (-5) + (+2) = -3 *B = (-5) + (-2) = -7* *C = (+5) + (-2) = 7* *D = (+5) + (+2) = 7*

E = -17 + 5 = -12 *F = -17 – 5 = -22* *G = 17 – 5 = -5-2=-7* *H = (-5) - (+2) = -5-2=-7*

I = (-5) - (-2) = -5+2=-3 *J = (+5) - (-2)= 5+2=7* *K = -5 - 2 = -5+2=-3* *L = 5 - 9 = -4*

M = (- 5 – 2) – (3 – 3 x 2)	*N = (5 : 2 – 4) – 3 – 3 x 2*
M = (- 7) – (3 – 6) = -7 - (-3)	*N = (5 : 2 – 4) – 3 – 3 x 2 = (2,5 - 4) - 3 - 6*
M = (- 7) + 3 = -4	*N = -1,5 – 3 – 6 = - 10,5*

Exercice 2

Lundi il fait -5°C le matin, l'après-midi la température a augmenté de 8 degré.
Le mardi matin il fait 2° de moins que le lundi matin et l'après-midi 12 degré de plus que le matin.
Quelles sont les températures du lundi après-midi, mardi matin et après-midi ? Indiquer les opérations effectuées.

Lundi après-midi : -5 + 8 = 3 Mardi matin : - 5 – 2 = - 7
Mardi après-midi : -7 + 12 = 5

Le lundi après-midi il fait 30°C, le mardi matin il fait -7°C et l'après-midi il fait 5°C

Fractions page 9

Exercice 1 : ***Calculer***

$A=\frac{2\times2}{3\times2}+\frac{5}{6}=\frac{4+5}{6}=\frac{9:3}{6:3}=\frac{3}{2}$ $B=\frac{12}{6}+\frac{5}{6}=\frac{12+5}{6}=\frac{17}{6}$ $C=\frac{4}{14}-\frac{5}{14}=\frac{-1}{14}$

$D=\frac{28}{14}-\frac{5}{14}=\frac{28-5}{14}=\frac{23}{14}$ $E=\frac{25}{5}=5$ $F=\frac{7}{10}=0,7$

$G=\frac{18:6}{24:6}-\frac{3:3}{12:3}=\frac{3}{4}-\frac{1}{4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ $H=\frac{4\times3\times7\times5}{2\times7\times4\times4}=\frac{15}{8}$ $I=\frac{9\times7\times2}{3\times9}=\frac{14}{3}$

Exercice 2 : **Problème**

Marie a dégusté un sixième des chocolats qu'on lui a offerts. Son petit frère Alexis, qui a repéré où elle cache la boîte, a mangé les deux tiers du reste.
Quelle fraction de la boîte de chocolats reste-t-il après " l'intervention " d'Alexis ?

Le reste après la dégustation de Lucie : $1-\frac{1}{6}=\frac{6}{6}-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

les deux tiers du reste soit les deux tiers de cinq sixième : $\frac{2}{3}\times\frac{5}{6}=\frac{2\times5}{3\times3\times2}=\frac{5}{9}$

Il reste après l'intervention d'Alexis : $\frac{5}{6}-\frac{5}{9}=\frac{5\times3}{6\times3}-\frac{5\times2}{9\times2}=\frac{15-10}{18}=\frac{5}{18}$

Nombres relatifs et fractions page 10

Exercice : *Calculer :*

A = 3 + 11 – 9 – 7 = 14 – 16 = - 2
B = - 6 – 18 = - 24
C = 9 – (2 + 11) = 9 – 13 = - 4
D = 3 – 2 : 2 + 11 = 3 – 1 + 11 = 2 + 11 = 13
E = - 3 + 3 – 6 = - 6
F = $\frac{7}{6}+\frac{14}{9}=\frac{21+28}{18}=\frac{49}{18}$

Problème

Pour la fête de fin d'année, on a acheté 51 bouteilles. Avant la première danse, on a bu trois dix-septième des bouteilles ; avant la deuxième, on a bu cette fois-ci un tiers de ce qu'il reste.
Combien cela représente-t-il de bouteilles ?

$\frac{3}{17}\times51=3\times\frac{51}{17}=3\times3=9$ Avant la première danse on a bu 9 bouteilles

51 – 9 = 42 Il reste ensuite 42 bouteilles

$\frac{1}{3}\times42=14$ Avant la deuxième danse on a bu 14 bouteilles.

Durées page 11

Exercice 1 : *Effectue les deux opérations suivantes :*

a) 13 h 30 min 25 s + 55 min 45 s

a) *13 h 30 min 25 s + 55 min 45 s = 13h85min70s = 13h86min10s = 14h26min10s*

b) 14 h 15 min – 13 h 25 min

b) 14 h 15 min – 13 h 25 min = 13h75min – 13h25min = 0h50min

Problème :

Le train Zoé part de Marseille à 15 h 45 min et arrive à Paris à 19 h 25 min.
Le train Arthur part de Paris à 15 h 35 min.
Après 1 h 35 min de parcours, il s'arrête à Lyon pendant 1h30 .
Il repart ensuite pour Marseille et aura mis au total le même temps que le train Zoé.
En combien de temps le train d'Arthur parcourt-il la distance Lyon-Marseille ?
19h25 – 15h45 = 18h85 – 15h45 = 3h40
Pour aller de Marseille à Paris le train de Zoé a mis : 3h40

1h30 + 1h30 = 2h65 = 3h05
Pour aller de Paris à Lyon le train d'Arthur a mis 1h35 et il s'est arrêté 1h30 donc il y a 3h05 d'écoulé avant de partir de Lyon pour Marseille.

3h30 – 3h05 = 0h25
le train d'Arthur a parcouru la distance Lyon-Marseille en 25 minutes

Calcul littéral page 12

Exercice

1) Calcule l'expression $A = \frac{2}{3}a + 3$

a) pour $a = \frac{1}{4}$ *b) pour* $a = 2$ *c) pour* $a = 3{,}3$

a) $A = \frac{2}{3} x \frac{1}{4} + 3 = \frac{1}{6} + \frac{18}{6} = \frac{19}{6}$ *b)* $A = \frac{2}{3} x 2 + 3 = \frac{4}{3} + \frac{9}{3} = \frac{13}{9}$

c) $A = \frac{2}{3} x 3{,}3 + 3 = 2 x 1{,}1 + 3 = 2{,}2 + 3 = 5{,}2$

2) Trouver les expressions égales.
A = 5a + 30 B = 5a + 6 C = 5a + 5 D = 5a + 30 E = 5a + 5 F = 5a + 6
soit A = D ; B = F et C = E

3) Simplifier si possibles les expressions suivantes :
A = 2a + 8a B = 4 + 5b C = 4c + 4 + 3c + 3 D = 5(2 + 5d) – 5d + 2
A = 10a B = 4 + 5b C = 4c + 3c + 4 + 3 = 7c + 7 D = 10 + 25d – 5d + 2 = 12 + 20d

Proportionnalité page 13

Exercice 1 *La station propose des forfaits journée :*
** 1 jour (de 9h à 17h) coûte 30€*
** 1/2 journée A (de 12h à 17h) coûte 25.50€*
** 1/2 journée B (de 14h à 17h) coûte 22.50€*
S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? pourquoi ?

17 – 9 = 8
17 – 12 = 5
17 – 14 = 3

Jour en h	Prix en €
8h (8 : 5 = 1,6)	30
Journée A : 5h	25,5 x 1,6 = 40
Journée B : 3h	22,50

Pour passer de 5h à 8h on trouve qu'il faut multiplier par 1,6 or quand on multiplie 25,5 par 1,6 on obtient 40 et non 30, donc ce n'est pas une situation de proportionnalité.

Exercice 2 *Fous de Glisse :*
Françoise et Georges s'élancent au même moment chacun sur une piste qui rejoint l'Arcelle.
Françoise dévale la piste Le Flambeau (longueur 2750m) et rejoint l'Arcelle après 5 minutes.
Alors que Georges parcourt le Bois des Coqs (longueur 1800m) en 4 minutes.

Qui a rejoint l'Arcelle en premier ? Françoise mets 5 minutes et Georges 4 minutes, puisqu'ils partent en même temps le plus rapide est Georges.

Qui a eu la vitesse moyenne la plus rapide pour descendre sa piste ? 2750 : 5 = 550 ;
1800 : 4 = 450   450 < 550 Donc Françoise a la vitesse moyenne la plus rapide.

Quelle était cette vitesse ? 33 km/h

Distance	Temps
550m = 0,55 km	1min
0,55x60= 33 km	1h = 60min

Pourcentage page 14

Exercice 1
La mémoire du baladeur numérique de Noé a une capacité de 512 Mo. Elle est à 58 % occupée.

1- Combien de Mo de la mémoire du baladeur sont occupés ?
$512 \times \frac{58}{100} = 512 \times 0{,}58 = 296{,}96$ *Il y a 296,96Mo de la mémoire du baladeur occupée.*

2- Combien de Mo reste-t-il de libres dans la mémoire du baladeur de Noé.
512 – 296,96 = 215,04   *Il reste 215,04 Mo de mémoire libre.*

Exercice 2
Un hamburger pèse 140 g. Il contient 36,40 g de protides (protéines), 36,12 g de lipides (graisses) et 61,32 g de glucide (sucres).

1- Quelles sont les pourcentages de protides, de lipides et de glucides contenus dans ce hamburger ?
Il y a 26 % de protides, 15,8 % de lipides et 43,8 % de glucides

Poids en g	140	100
Protides	36,4	36,4 x 100 : 140 = 26
Lipides	36,12	36,12 x 100 : 140 = 15,8
Glucides	61,32	61,32 x 100 : 140 = 43,8

2- Le reste (tout ce qui n’est ni protides, ni lipides, ni glucides) est de l’eau. Quel est le pourcentage d’eau contenu dans ce hamburger ?

100 – (26 + 15,8 + 43,8) = 100 – 85,6 = 14,4
Le pourcentage d'eau contenu dans ce hamburger est 14,4 %

Statistiques page 15

Exercice *Une entreprise fabrique des brioches aux pépites de chocolat. A la fin de la chaîne de production, les brioches sont pesées (notamment afin de savoir celles qui seront trop lourdes ou pas assez, et qui seront jetées). Voici les masses d'un certain nombre de brioches (en g).*

492	500	503	496	501	490	505
497	499	500	503	498	498	501
499	503	502	500	501	499	497
505	496	499	500	502	498	502

1. *Regroupe ces valeurs dans un tableau d'effectifs dans les classes suivantes:*
   490 – 494 ; 494 – 498 ; 498 – 502 ; 502 – 506

classes	490 à 494	494 à 498	498 à 502	502 à 506
effectifs	2	4	14	9

2. *Construit un histogramme pour représenter ces données. Tu choisiras une unité d'aire adaptée.*

Si on prend un centimètre pour chaque classe, il faut 2cm de hauteur pour la première classe, 4cm pour la deuxième, 14cm pour la troisième et 9cm pour la dernière.
En abscisse on indique les classes (1cm de largeur) et en ordonnées les effectifs.

3. *Calcule en pourcentage les fréquences de chaque classe. En donner un arrondi au centième.*

2+6+15+5 = 28 *L'effectif total est 28*

classes	490 à 494	494 à 498	498 à 502	502 à 506
effectifs	2	6	15	5
Fréquences en %	2/28x100≈7,14	6/28x100≈21,43	15/28x100≈53,57	5/28x100≈17,86

4. *Sachant que l'on jette les brioches dont la masse est inférieure à 494g ou supérieure à 502g, quel pourcentage de brioche l'entreprise va-t-elle jeter ?*

2+5=7 7 brioches vont être jetées sur 28, on cherche le nombre de brioche jetées sur 100
7 x 100 / 28 = 25 L'entreprise va jeter 25 % des brioches

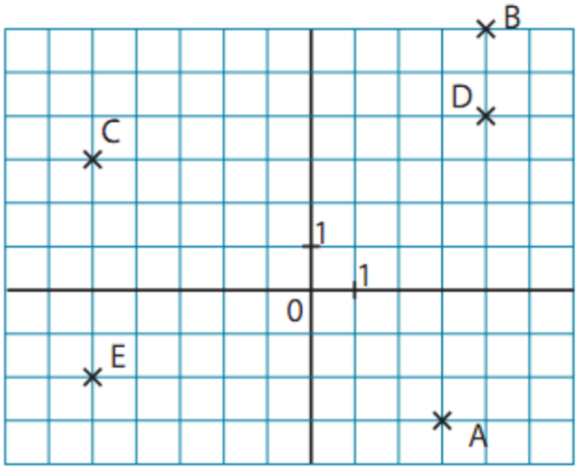
Repérage page 16

Exercice

1) Mon abscisse est égale à -5 et mon ordonnée est positive. Qui suis-je ? *Je suis le point C*
2) Mon abscisse est égale à 4 et mon ordonnée est positive et différente de mon abscisse. Qui suis-je ? *Je suis le point B*

3) Mon abscisse et mon ordonnée sont positives. Qui suis-je ? *Je suis le point D*

3) Mon abscisse et mon ordonnée sont négatives. Qui suis-je ? *Je suis le point E*



Géométrie

Symétries page 17

Exercice

Sur les figures ci-dessous construire en bleu le(s) axes(s) de symétrie et en noir le(s) centre(s) de symétrie

Figure 1

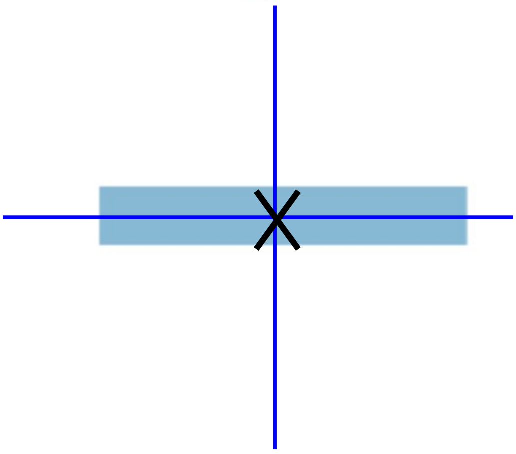


Figure 2

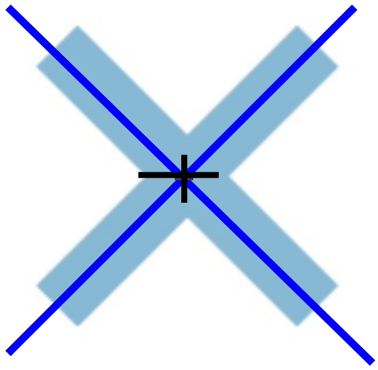
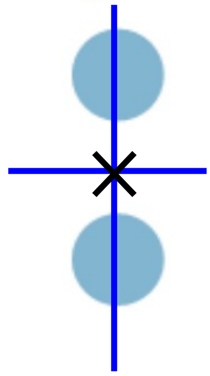


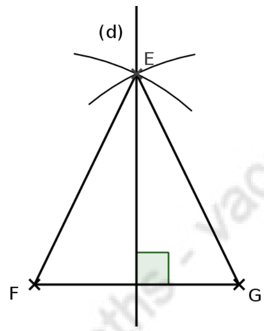
Figure 3



Construire et justifier - triangle page 18

Exercice 1

1- Trace un triangle EFG isocèle en E et la médiatrice (d) de [FG].



2. Démontre que (d) passe par E.

Le triangle EFG isocèle en E donc E est équidistant de F et de G.

Tous les points équidistant des extrémités de ce segment appartient à la médiatrice de ce segment, or on vient de prouver que E est équidistants de F et de G donc ils appartiennent à la médiatrice de [FG] qui est (d).

3. Démontre que (d) est :

   a) la hauteur issue de E.

D'après la définition de la médiatrice, (d) est perpendiculaire à [FG], on vient de voir que E est un point de (d), donc (d) passe par E et est perpendiculaire à [FG] c'est donc par définition la hauteur issue de E (ou relative à [FG]) dans EFG.

   b) la médiane issue de E.

D'après la définition de la médiatrice d'un segment, (d) est perpendiculaire à (FG] et passe par son milieu, on a vu que E appartient à (d), donc d() passe par le sommet de EFG et par le milieu de [FG} donc par définition c'est la médiane issue de E (ou relative à [FG]) dans EFG.

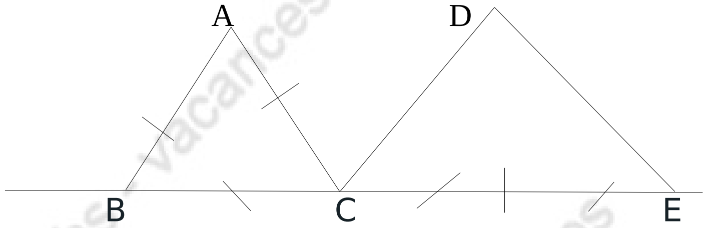
4. Que semble représenter (d) pour l'angle $\widehat{FEG}$?

(d) semble être la bissectrice de l'angle $\widehat{FEG}$

5. Recopie et complète :

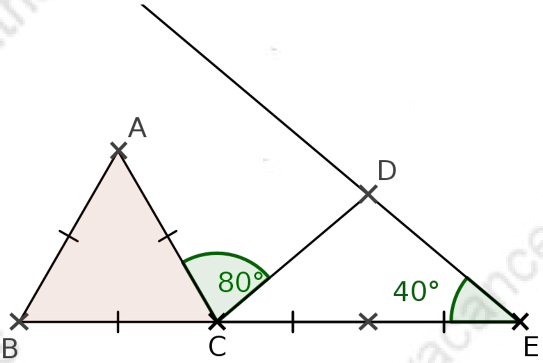
Dans un triangle EFG isocèle en E, la médiatrice de la base est aussi la hauteur et la médiane issue de E (ou relative à [FG]) dans EFG.

Exercice 2



1) Construire la figure sachant que $\widehat{ACD}$ = 80°et $\widehat{DEC}$ = 40° ; ABC est un triangle équilatéral et CDE isocèle en D.

   On ne sait pas si les points B, C et E sont alignés donc, on construit le segment [CE], les angles $\widehat{CED}$; $\widehat{DCE}$ et $\widehat{DCA}$ puis le triangle ABC.



2) Montrer que B, C et E sont alignés.

Les angles d'un triangle équilatéral mesurent 60° et comme ABC est équilatéral $\widehat{BCA}$ mesure 60°, et les angles à la base d'un triangle isocèle ont la même mesure donc comme DCE est isocèle en D et que $\widehat{DEC}$ mesure 40° on a $\widehat{DCE}$ mesure 40°

Les angles $\widehat{BCA}$ et $\widehat{DCA}$ sont adjacents ainsi que $\widehat{DCA}$ et $\widehat{DCE}$ donc on a :

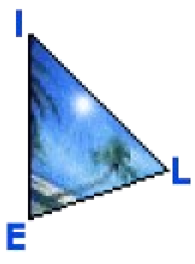
$\widehat{BCE} = \widehat{BCA} + \widehat{DCA} + \widehat{DCE}$

$\widehat{BCE}$ = 60° + 80° + 40° = 180°

$\widehat{BCE}$ est donc un angle plat donc les points B, C et E sont alignés

Construire et justifier - triangle page 19

Exercice 1



Soit ILE un triangle.

Dans chacun des cas, déterminer, si possible, la mesure du troisième angle. En déduire la nature du triangle (quelconque, rectangle, isocèle ou équilatéral).

a) $\widehat{EIL}$ = 20° et $\widehat{ILE}$ = 100°. Donc $\widehat{LEI}$ = 60° . Le triangle ILE est quelconque

180-(20+100) = 60

b) $\widehat{EIL}$ = 65° et $\widehat{ILE}$ = 25°. Donc $\widehat{LEI}$ = 90° . Le triangle ILE est rectangle en E

180-(65+25)=90

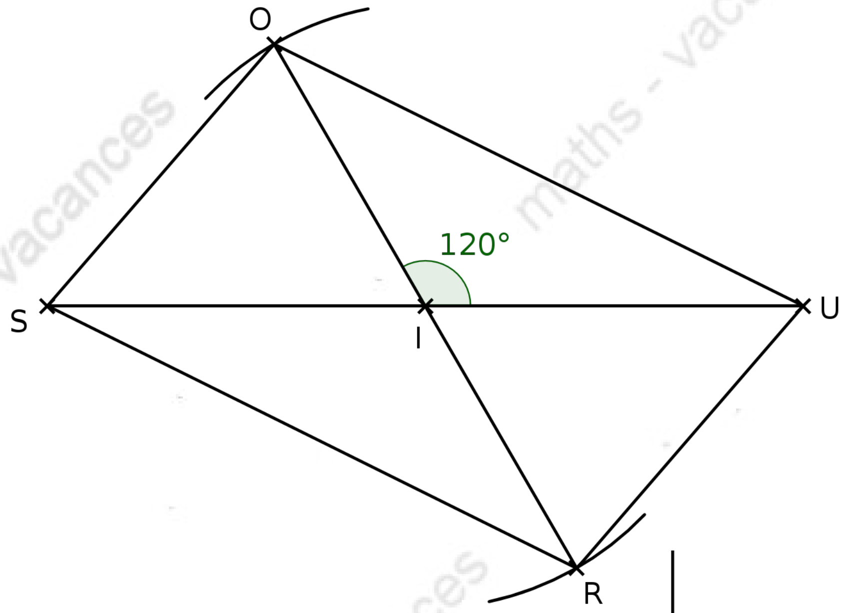
c) $\widehat{EIL}$ = 80° et $\widehat{ILE}$ = 20°. Donc $\widehat{LEI}$ = 80° . Le triangle ILE est isocèle en L

180-(20+80)=80

Constructions

Exercice 2

Construire un parallélogramme OURS de centre I tel que OR = 8 cm, SU = 10 cm et $\widehat{OIU}$ =120°.



On trace [SU] et son milieu,

puis l'angle $\widehat{UOI}$ de 120°,

sachant que OR est égale à 8cm

et que les diagonales d'un

parallélogramme se coupent en leur

milieu OI = OR = 8÷ 2 = 4cm

on place O et R,

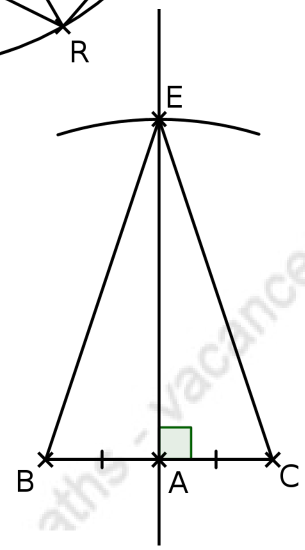
il ne reste plus qu'à tracer le

parallélogramme.

Exercice 3

Construis un triangle ABC isocèle en A tel que :

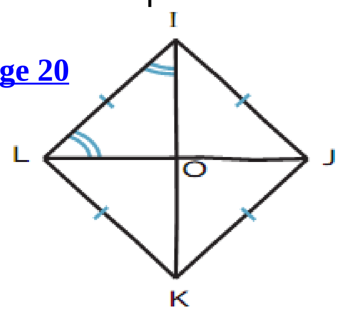
- BC = 3,2 cm
- la hauteur [AH] a pour longueur 4,5 cm.



Puisque ABC est isocèle en E [BC] est la base, et la hauteur relative
à la base est aussi la médiatrice de la base.

On trace [BC],
sa médiatrice dont l'intersection avec le segment
est appelée I,
reste à placer E à 4,5cm de A sur la médiatrice.

Construire et justifier - parallélogramme page 20



Exercice 1

On considère la figure à main levée ci-contre.

1- Déduis des informations codées sur cette figure que IJKL est un parallélogramme.

Le quadrilatère IJKL a d'après le codage ses 4 côtés de même longueur c'est donc par définition un losange

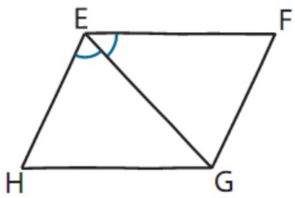
2- Compare : a) IO et LO b) IK et LJ

a) Les diagonales d'un losange se coupent en leur milieu (un losange est un parallélogramme), on a vu que IJKL est un losange donc [IK] et [LJ] se coupent en leur milieu à savoir O, donc :
OI = OK et OJ = OL.
D'après le codage, OIL, les deux angles $\widehat{OLI}$ et $\widehat{OIL}$ sont de même mesure donc OIL est un triangle isocèle en O, d'après la définition d'un triangle isocèle on a IO = OL.
On a OI = OK et IO = OL donc OI = OL.
b) On sait que O est le milieu de [IK] et [LJ] donc IK = 2 x OI et LJ = 2 x OL or OI = OL donc
IK = 2 x OL ce qui signifie que IK = JL

3- Est-il vrai que IJKL est un carré ?

Un losange qui a ses diagonales de même longueur est un carré , c'est le cas d'après le a) et b) donc IJKL est un carré.

Exercice 2 On considère la figure à main levée ci-contre représentant un parallélogramme EFGH tel que (EG) soit la bissectrice de $\widehat{HEF}$.



1. Compare les angles $\widehat{HGE}$ et $\widehat{GEF}$.

EFGH est un parallélogramme donc ses côtés opposés sont parallèles soit (EF) et (FG) sont parallèles si on considère la sécante (EG) les angles $\widehat{FEG}$ et $\widehat{HGE}$ sont alternes internes, ils sont donc égaux.

2. Quelle est la nature du triangle EHG ? Du quadrilatère EFGH ?

On sait d'après le codage que $\widehat{HEG} = \widehat{GEF}$ a d'après le b) $\widehat{FEG} = \widehat{HGE}$ ce qui donne $\widehat{HEG} = \widehat{HGE}$ donc par définition EGH est isocèle en H.
Dans un parallélogramme les diagonales se coupent en leur milieu donc [EF] et [GH] se coupent en leur milieu que j'appelle I, comme EGH est isocèle en H donc [HI] est la médiane issue de H, mais dans un triangle isocèle la médiane issue du sommet principal est aussi la hauteur (exercice page) donc [HI] est perpendiculaire à [EG] comme F est un point de [HI] on a [EG] perpendiculaire à [HF] or un parallélogramme qui a ses diagonales perpendiculaires est un losange donc EFGH est un losange.

Espace page 21

Exercice 1

1. La figure représente le rouleau cylindrique que passe le jardinier sur son terrain avant de faire les semis. Lorsque le rouleau fait un tour quelle distance en mètres parcourt-il ? $\mathscr{P} = 2\pi d = 2 \times 44\pi = 88\pi$ cm

   Arrondir au centième. $\mathscr{P} = 88\pi \approx$ **279,46cm**

2. La surface à semer est un rectangle de 34,5m sur 11m.
   a) Combien d'allers-retours sur la longueur va-t-il devoir faire ? 11m=1 100cm
   1 100 ÷ 55=20 20 ÷ 2 = 10 Il devra faire 10 allers-retours
   b) Quelle distance parcourra-t-il ? 20 x 34,5 = 690 Il parcourra 690m

Exercice 2

On met deux glaçons au fond d'un verre cylindrique de 3 cm de rayon. Les glaçons sont des cubes de 3 cm d'arête.
1- Sachant qu'en fondant, la glace donne un volume d'eau égal à 90 % de celui des glaçons, calcule le volume d'eau obtenu après la fonte des glaçons (en cm3 et en cL).

$\mathscr{V} = c^3 = 3^3 = 27$ un glaçon a pour volume 27cm³

En volume d'eau on a pour un glaçon: $90 \times \frac{27}{100} = 24{,}3$

3 x 24,3 = 72,9 or 1cm³ = 1ml 72,9cm³ = 72,9ml = 7,29cl
Le volume d'eau après la fonte des glaçon est égal à 72,9cm³ ou 7,29cl
2- Calcule la hauteur d'eau en cm dans le verre (tu arrondiras le résultat au dixième)

$\mathscr{V} = \pi r^2 h$ où r est le rayon du cylindre et h sa hauteur

$\mathscr{V} = \pi r^2 h$ soit $\pi \times 3 \times h = 72{,}9$ $3\pi \times h = 72{,}9$ $h = 72{,}9 \div 3\pi$ $h \approx 7{,}734$
La hauteur d'eau est environ égale à 7,7cm dans la verre (arrondis au dixième)

Deuxième partie du cahier-de-vacances

Réalisé en collaboration : Mme KHAZAL – Mme LEBON – M CESCHIN

Exercice 1 Calculer en respectant les règles de priorité

A = 7[(134 - 48 : 2 - 5) + 1]=7×[(134–24-5)+1]= 7×[(114-5)+1] = 7×[109+1] = 7×110 = 770

B = 82 - [15 × 3 - 4 × (9 + 2)]=82-[45- 4×11]=82-[45- 44]=82-1=81

$J=\frac{56}{40}+\frac{12}{20}=\frac{28}{20}+\frac{12}{20}=\frac{40}{20}=2$ $K=\frac{25}{8}-\frac{18}{16}+\frac{13}{13}=\frac{25}{8}+\frac{9}{8}+\frac{8}{8}=\frac{42}{8}=2$ $L=1+\frac{3}{4}=\frac{4}{4}+\frac{3}{4}=\frac{7}{3}$

$M=4+\frac{1}{3}=\frac{16}{4}+\frac{1}{3}=\frac{17}{4}$

O = -2,8 – (5 – 9) + (3 – 17,1) + 1 = - 2,8 - (- 4) + (- 14,1) + 1= - 2,8 – 14,1 + 4 + 1 = 5 – 16,9 = - 11,9

P = 4 – 5,2 + 14 – 2 + 8 – 15,8 - 22 = - 5,2 – 2 – 15,8 – 22 + 4 + 14 + 8 = - 45 + 26 = - 19

Exercice 2

Calculer les expressions suivantes :

A=150-[200 - 4×(19+5×3)+22+÷2]=150–[200–4(19+15)+11]= 150 – [211 – 34] = 150 – 177 = -27

B=180-4×[7+2×(8-3)+1]=180–4×[7+2×5+1]= 180 – 4×(7 + 10 + 1) = 180 – 4×18 = 180 – 72 = 108

$C=\frac{10+5}{10-5}=\frac{15}{5}=3$ $D=\frac{9x5}{10+5}=\frac{45}{15}=3$

$E=\frac{4}{4+3}x\frac{1}{6}+\frac{1}{4+1}x\frac{5}{4+3}=\frac{4}{7}x\frac{1}{6}+\frac{1}{5}x\frac{5}{7}=\frac{2x2}{7x3x2}+\frac{1}{7}=\frac{2}{21}+\frac{3}{21}=\frac{5}{21}$

$F=1-\frac{1}{2}x1-\frac{1}{4}x1-\frac{1}{6}=1-\frac{1}{2}-\frac{1}{4}-\frac{1}{6}=\frac{12-6-3-2}{12}=\frac{12-11}{12}=\frac{1}{12}$

Exercice 3

Isabelle achète à crédit une télévision valant 670 €. Elle paye un acompte de 152 € puis soit verser six mensualités de 122 € chacune.

Quel est le montant des intérêts qu'elle va payer ?

I = 152 + 6 × 122 – 670 = 214 Isabelle va payer 214€ d'intérêt

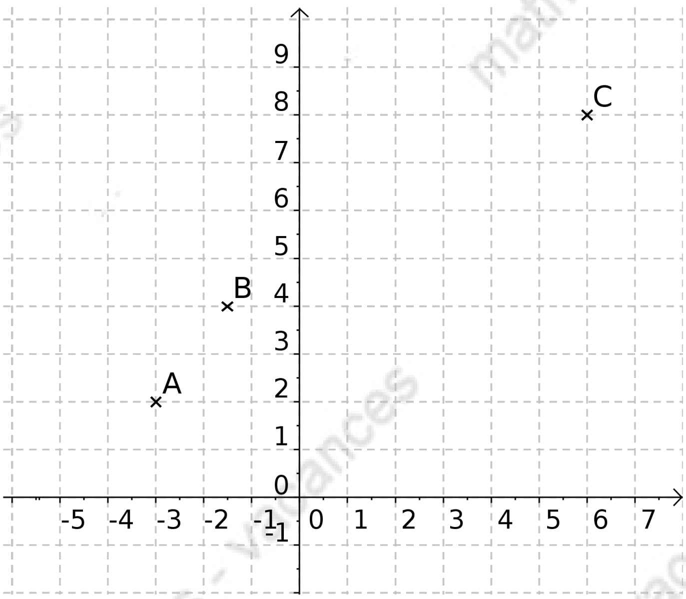
Graphique page 27

Exercice 1

1) Construis un repère orthogonal d'unité 1 cm (axe des abscisses et des ordonnées graduées avec 1cm pour unité) puis place les points A, B et C de coordonnées respectives :

(– 3 ; 2) , (1,5 ; – 4) , (6 ; 8)

2) Construis la même figure avec l'aide du logiciel de géométrie Geogebra



Calcul littéral

Exercice 2

Il y a deux unités de mesure de la température : le degré Celsius noté ° C et le degré Fahrenheit noté ° F. La mesure d'une température en ° C est égale au produit de 10 par le quotient par 18 de la différence de la mesure de la température en ° F et 32.

1- Détermine l'expression T, en écriture fractionnaire, permettant de calculer la mesure en °C d'une température de 104° F. $T^{\circ}C=\frac{10}{18}(T^{\circ}F-32)$ $=\frac{10}{18}(104-32)=\frac{5\times2\times8\times9}{9\times2}=40$ 104°C = 40°F

2- Convertir 104° F en ° C. $104=\frac{10}{18}(T^{\circ}F-32)$ $104\times\frac{18}{10}=T^{\circ}F-32$ $T^{\circ}F=104\times\frac{18}{10}+32=219{,}2$

104°F = 219,2°C

Vitesse page 28

Exercice 1

Dans une course de 400 m, voici les temps de passage d'un coureur aux 100 m, 200 m, 300 m et 400 m.

durée de la course (en s)	11	25	40	58
distance parcourue (en m)	100	200	300	400
Vitesse moyenne (en m/s)	100/11≈9,1	200/25≈8	300/40≈7,5	400/58≈6,9

Calculer les vitesses moyennes de ce coureur sur les 100 premiers mètres, les 200 premiers mètres, les 300 premiers mètres et sur les 400 mètres .

Conclusion ? *On peut dire que plus la distance est longue puis la vitesse diminue*

Pourcentage

Exercice 2

Voici les résultats au baccalauréat de deux lycées en 2007 :

• lycée Chateaubriand : 191 candidats 183 reçus

• lycée Émile Zola : 186 candidats 180 reçus

Quel lycée à obtenu les meilleurs résultats ?

183/191≈ 0,958 ; 180/186 ≈ 0,967 ; 0,958 < 0,967 . Le lycée Émile Zola a obtenu le meilleur résultat

Problème – Fraction page 29

Exercice

Cécile décore sa maison pour Noël. Elle a acheté un rouleau pour confectionner des nœuds pour décorer le sapin et ses tables. Elle prévoit d'utiliser un septième de la longueur du rouleau pour le sapin et neuf quatorzièmes pour décorer les tables.

1- Quelle fraction de la longueur du rouleau leur restera-t-il pour décorer les tables ?

1 – 1/7 = 6/7 Il restera 6/7 pour décorer les tables

2- Sachant qu'ils ont prévu trois tables identiques, quelle fraction de la longueur du rouleau vont-ils utiliser pour chaque table ?

9 = 3 + 3 + 3 Ils vont utiliser 3/14 pour chaque table.

3- On sait, maintenant, que la longueur du rouleau est de 58 m. Quelle longueur va-t-elle utiliser pour décorer :

a) Le sapin ? Donne la valeur exacte du résultat en m, puis sa valeur approchée au centième par excès. 58/7 ≈ 8,29 La valeur exacte est $\frac{58}{7}$ m, et sa valeur approchée au centième par excès est 8,29m.

b) Les tables ? 58×3/14 = 29×3/7 = 77/7

La valeur exacte est $\frac{77}{7}$ m, et sa valeur approchée au centième par excès est 12,43m.

Égalités page 30

Exercice 1

Dans chaque cas, dire si l'égalité est vérifiées pour les nombres 1 ou -3.

a) $-3a + 3=0$ b) $2b + 5= -1$ c) $3c = 7 - 11c$ d) $-5d = 2d - 6$

a)$-3\times1+3 = -3+3=0$ b)$2\times1+5=2+5=7$ $7\neq-1$ c)$3\times1= 3$; $7- 11\times1=-4$ $3\neq-4$ d)$-5\times1=5$; $2\times1-6=-4$ $5\neq-4$

Pour la valeur 1, l'égalité est vérifiée pour a) et pas pour b), c) et d)

a) $-3\times(-3)+3=9+3=12$ $12\neq0$ b) $2\times(-3)+5=-6+5=-1$ c) $3\times(-3)= -9$; $7-11\times(-3)=40$ $-9\neq40$

d) $-5\times(-3)=15$; $2\times(-3)-6=-6-6=-12$ $15\neq12$

Pour la valeur -3, l'égalité est vérifiée pour b) et pas pour a), c) et d)

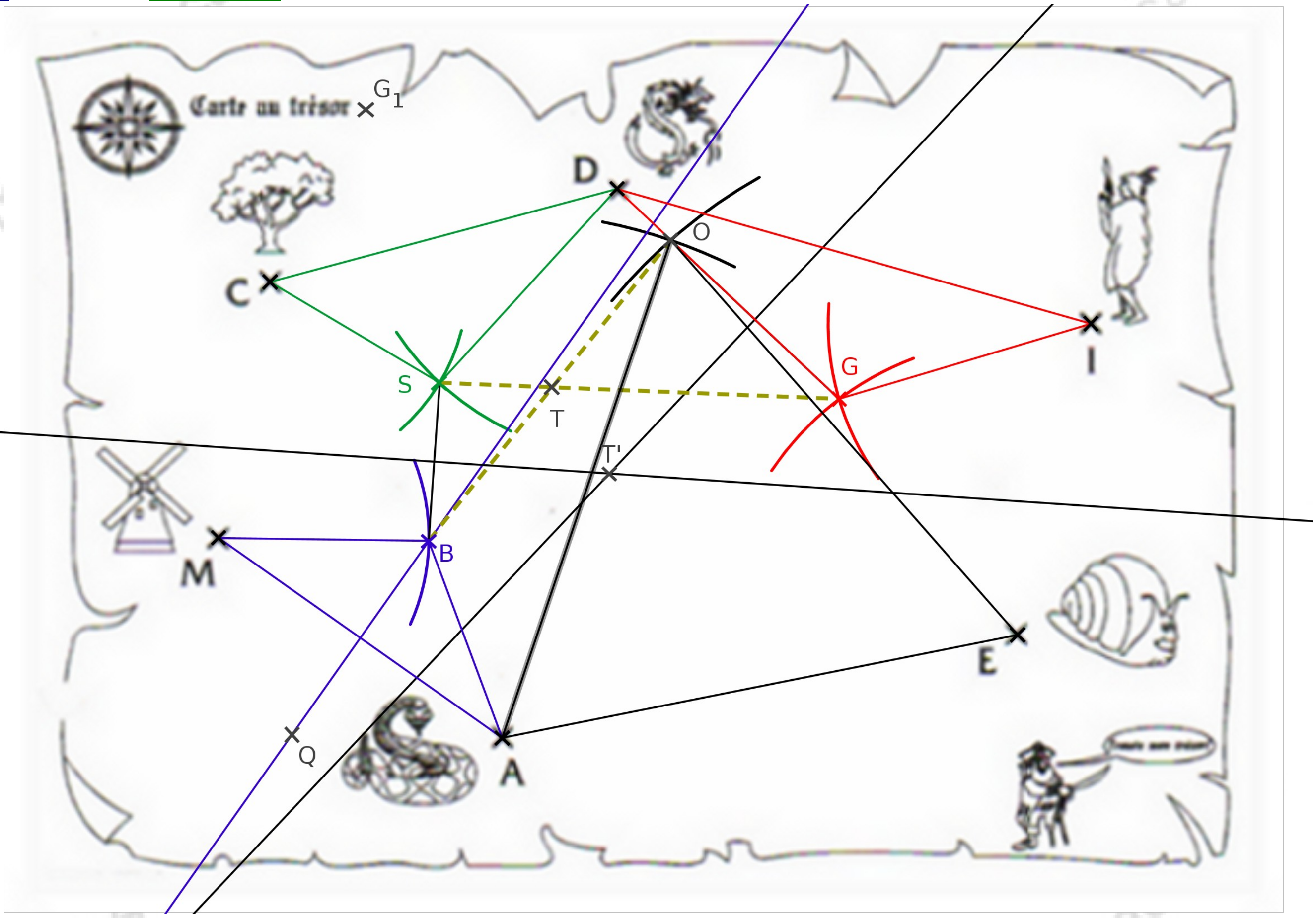
Exercice 2

Paul a fait à 3 parties de jeux vidéos en ligne. La première a duré « n » minutes, la deuxième 7 minutes de plus que la première et la troisième, deux fois plus que la deuxième.

1) Écrire en fonction de « n » la durée de chaque parties. *La première partie a duré n minutes, la deuxième 7+n et la troisième 2(7+n)*
2) Écrire en fonction de « n » le temps qu'il a passé à jouer. *n+7+n+2(7+n)=2n+7+14+2n=4n+21*
   Il a passé 4n+21minutes à jouer
3) a) Si Paul a joué 60 minutes, combien de temps a duré sa première partie. 60=4n+21
   n=(60-21)/4=9,75 *9,75min=9min+0,75min=9min+0,75×60s=9min45s*
   La première partie a duré 9min45s
   b) Si sa première partie avait durée 5 minutes de plus, combien de temps aurait-il passé à jouer ?
   9,75+5=14,75 *4×14,75+21=80* *80min=60min+20min = 1h20min*
   Il a passé 1h20min à jouer.
   Autre méthode : 4(n + 5) + 21 = 4n + 21 + 20 *60 + 20 = 80* *80min = 1h20min*

Carte au trésor   page 31

Chasse au trésor – fichier PDF
lien   *correction*



Parallélogrammes   page 32

Exercice 1

On considère le quadrilatère ci-contre, tracé à main levée.

1- Calcule $\widehat{KNM}$ .On pourra utiliser le triangle KMN.

Dans le triangle KMN, la somme des mesures des angles est égale à 180°

$\widehat{KNM} + \widehat{NMK} + \widehat{MKN} = 180°$ $\quad \widehat{KNM} + 34° + 56° = 180°$

$\widehat{KNM} = 180° - (34°+56°) = 180° - 90° = 90°$

2- Samia dit que le quadrilatère KLMN est un rectangle. *Qu'en penses-tu ?*

(KN) est perpendiculaire à (KL) d'après le codage et (NM) d'après le 1, donc les droites (KL) et (NM) sont parallèles. Un quadrilatère qui a deux côtés [KL] et [NM] parallèles et de même longueur est un parallélogramme donc KLMN est un parallélogramme. Un parallélogramme ayant un angle droit $\widehat{NKL}$ *est un rectangle, donc KLMN est un rectangle, Samia a donc raison.*

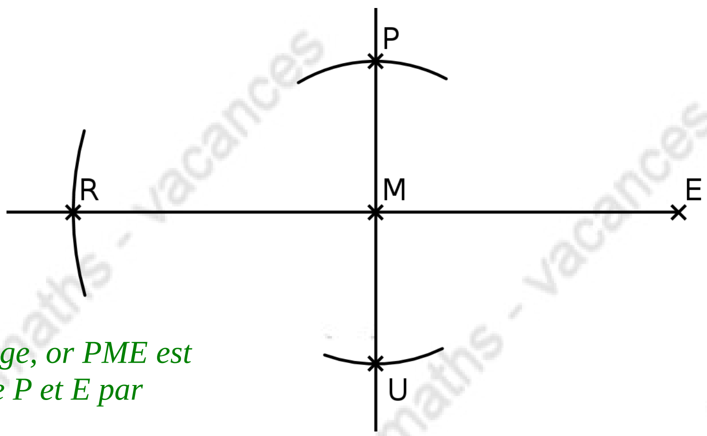
Exercice 2

1- Construis un triangle PME rectangle en M avec PM = 2 cm et ME = 4 cm.

2- Construis le point R symétrique du point E par rapport à M, et le point U symétrique du point P par rapport à M.

3- Démontre que PEUR est un losange.

Un quadrilatère dont les diagonales se coupent perpendiculairement en leur milieu est un losange, or PME est rectangle en M et R et U sont les symétriques de P et E par



rapport à M, donc PEUR est un losange.