5èmes Composition du 4/11/14 1h50 Corrigé succint

I) Calculer

$A = 9\times6 - 4\times\frac{56\div7+8}{1+2\times1,5}$

$A = 54 - 4\times\frac{8+8}{1+3}$

$A = 54 - \frac{4\times16}{4}$

$A = 54 - 16$

$\boxed{A = 38}$ 1

$B = 73,5 - [2\times(5,3-5,05)+3] - 7\times6+2$

$B = 73,5 - [2\times0,25+3] - 42+2$

$B = 73,5 - 3,5 - 42 + 2$

$B = 70 - 42 + 2$

$\boxed{B = 30}$ 1

$C = \frac{4}{15} + \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$

$C = \frac{4}{15} + \frac{10}{15} - \frac{3}{15}$

$\boxed{C = \frac{11}{15}}$ 1

$D = 3 + \frac{8}{7}$

$D = \frac{21}{7} + \frac{8}{7}$

$\boxed{D = \frac{29}{7}}$ 1

$E = \frac{7}{10}\times\frac{25}{21}$

$E = \frac{\cancel{7}\times\cancel{5}\times5}{\cancel{5}\times2\times\cancel{7}\times3}$

$\boxed{E = \frac{5}{6}}$ 1

$F = \frac{5}{6} + \frac{7}{6}\times5$

$F = \frac{5}{6} + \frac{35}{6}$

$F = \frac{40}{6}$

$F = \frac{\cancel{2}\times20}{\cancel{2}\times3}$

$\boxed{F = \frac{20}{3}}$ 1

II) 1) Développer G

$G = 5(2x+3) + 2(4-x)$

$G = 5\times2x + 5\times3 + 2\times4 - 2\times x$

$G = 10x + 15 + 8 - 2x$

$\boxed{G = 8x + 23}$ 1

Si $x = 0,25$ alors

$G = 8\times0,25 + 23$

$G = 2 + 23$

$\boxed{G = 25}$ 1

2) Factoriser

$H = 12x + 6 = 6\times2x + 6\times1 = \boxed{6(2x+1)}$ 1

$I = 6x - 3xy + 12xz = 3x\times2 - 3x\times y + 3x\times4z = \boxed{3x(2-y+4z)}$ 1

III Calculer

$J = 3,926\times46,2 + 53,8\times3,926 = 3,926(46,2+53,8) = 3,926\times100 = \boxed{392,6}$ 1

$K = 57\times98 = 57(100-2) = 57\times100 - 57\times2 = 5700 - 114 = \boxed{5586}$ 1

IV)

$L = \frac{18,265}{0,26}$

$L = \frac{18,265\times100}{0,26\times100}$

$\boxed{L = \frac{1826,5}{26}}$ 1

Calculer L :

```
1826,5 | 26
182    |-----
  065  | 70,25
   52
   130
   130
     0
```

$\boxed{L = 70,25}$ 1

V) 1) Part d'Isabelle

Part du sachet reçue par Marianne : $\frac{1}{6}$

Part de Véronique : $\frac{1}{6}$

Part restant alors : $\frac{6}{6} - \frac{1}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Part d'Isabelle : $\frac{1}{4}\times\frac{2}{3} = \frac{\cancel{2}}{\cancel{2}\times2\times3} = \frac{1}{6}$

$\boxed{\text{Isabelle a donc reçu le sixième du sachet}}$ 3

2) Qui a eu le plus de Dragibus ?

Part de Marie Caroline : 0

Part restant alors : $\frac{6}{6} - 3\times\frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Part de Florence : $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

Part de Gaëlle : $\frac{1}{6}$ (idem)

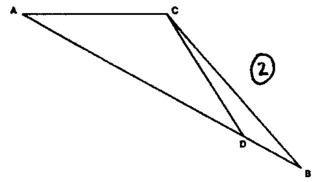
Part de Thibaud : $\frac{1}{6}$ (idem)

Bilan : On voit ci-dessus que chacun a eu le sixième du sachet (à part Marie-Caroline qui n'en voulait pas).

$\boxed{\text{Personne n'a eu plus de Dragibus que les autres.}}$ 3

VI) Hypothèses :

1 ABC est un triangle
AC = 7cm
$\widehat{BAC} = 29°$ et $\widehat{ABC} = 20°$
$D \in [AB]$
ACD est isocèle en C



1) Calculons $\widehat{ACB}$

Dans le triangle ABC, on a par (H) : $\widehat{BAC} = 29°$ et $\widehat{ABC} = 20°$

or la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°

donc $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180$

donc $29 + 20 + \widehat{ACB} = 180$

donc $49 + \widehat{ACB} = 180$

donc $\widehat{ACB} = 180 - 49 = \boxed{131°}$ 3

3) Calculer $\widehat{ACD}$

Par (H) $\widehat{BAC} = 29°$ et $D\in[AB]$ donc $\widehat{DAC} = 29°$

Par (H) ACD est isocèle en C

Or dans un triangle isocèle, les angles à la base sont de même mesure

donc $\widehat{ADC} = \widehat{DAC} = 29°$ 2

De plus, dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°

donc $\widehat{ACD} + \widehat{DAC} + \widehat{ADC} = 180$

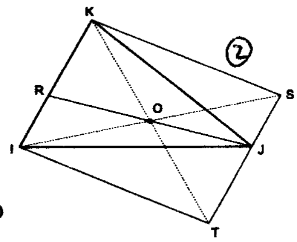
donc $\widehat{ACD} + 29 + 29 = 180$

donc $\widehat{ACD} + 58 = 180$

donc $\widehat{ACD} = 180 - 58 = \boxed{122°}$ 2

VII) Hypothèses

IJK est un triangle
IJ = 8cm, IK = 5cm, KJ = 7cm
$R \in [IK]$ et IR = 2cm 1
O est le milieu de [JR]
S est le symétrique de I par rapport à O
T ——— K ——— O



2) Montrer que : (TI)//(SK)

Par (H), S et T sont les symétriques de I et K par rapport à O

donc (TI) est la droite symétrique de (SK) par rapport à O

or l'image d'une droite par une symétrie centrale est une droite qui lui est parallèle

donc $\boxed{(TI)//(SK)}$ 3

3) Que peut-on dire de S, J et T ?

Par (H) O est le milieu de [JR] donc J est le symétrique de R par rapport à O 1

Par (H) S et T sont les symétriques de I et K par rapport à O

donc I, R et K ont pour symétriques S, J et T

De plus, par (H), $R \in [IK]$ donc R, I et K sont alignés

Or si 3 points sont alignés, leurs symétriques sont alignés.

donc $\boxed{\text{S, J et T sont alignés}}$ 3

I) Calculer

$A = 2\,[(25-(5+2\times5)+2)-3]+3\times2-3$

$A = 2\,[(25-15+2)-3]+6-3$

$A = 2\,[12-3]+6-3$

$A = 2\times9+6-3$

$A = 18+6-3$

$\boxed{A = 21}$ 1

II) Calculer pour $a=7$; $b=9$ et $c=3$

$B = \dfrac{5(a-4)+bc}{c}$

$B = \dfrac{5(7-4)+9\times3}{3}$

$B = \dfrac{5\times3+9\times3}{3}$

$B = \dfrac{15+27}{3}$

$B = \dfrac{42}{3}$

$\boxed{B = 14}$ 1

III) Développer et réduire

$C = 4(2x+5)+5(x-3)$

$C = 4\times2x+4\times5+5\times x-5\times3$

$C = 8x+20+5x-15$

$\boxed{C = 13x+5}$ 2

IV) Factoriser puis calculer

$D = \frac{7}{5}\times\frac{8}{3}-\frac{4}{9}\times\frac{7}{5}$

$D = \frac{7}{5}\left(\frac{8}{3}-\frac{4}{9}\right)$

$D = \frac{7}{5}\left(\frac{24}{9}-\frac{4}{9}\right)$

$D = \frac{7}{5}\times\frac{20}{9}$

$D = \dfrac{7\times\cancel{5}\times4}{\cancel{5}\times9}$

$\boxed{D = \frac{28}{9}}$ 2

V) Calculer

$E = \left(2-\frac{2}{3}\right)\times\left(1+\frac{1}{3}\right)$

$E = \left(\frac{6}{3}-\frac{2}{3}\right)\times\left(\frac{3}{3}+\frac{1}{3}\right)$

$E = \frac{4}{3}\times\frac{4}{3}$

$\boxed{E = \frac{16}{9}}$ 2

$F = \frac{1}{2}\times\frac{30+5}{16+5}\times\frac{10+8}{12+8}$

$F = \frac{1}{2}\times\frac{35}{21}\times\frac{18}{20}$

$F = \dfrac{\cancel{5}\times\cancel{7}\times\cancel{2}\times\cancel{3}\times3}{\cancel{2}\times\cancel{7}\times\cancel{3}\times\cancel{5}\times4}$

$\boxed{F = \frac{3}{4}}$ 2

$G = \frac{7}{2}\times\frac{4}{25}+\frac{3}{5}\times\frac{4}{5}$

$G = \dfrac{7\times\cancel{2}\times2}{\cancel{2}\times25}+\frac{12}{25}$

$G = \frac{14}{25}+\frac{12}{25}$

$\boxed{G = \frac{26}{25}}$ 2

VI Problème concret

1) le nombre de candidats reçus est $\frac{3}{4}\times\frac{3}{5}\times12800 = \dfrac{3\times3\times\cancel{5}\times\cancel{4}\times640}{\cancel{4}\times\cancel{5}} = 5760$

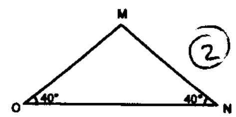
$\boxed{\text{Il y a donc 5760 candidats reçus}}$ 3

2) la fraction des candidats reçus parmi l'ensemble des candidats est : $\dfrac{5760}{12800} = \dfrac{3\times3\times\cancel{640}}{\cancel{640}\times5\times4} = \boxed{\dfrac{9}{20}}$ 3

VII) Ordre de construction :

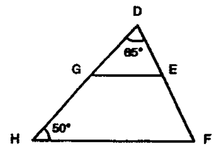
$ON = 8$ cm

M tel que $\widehat{NOM} = 40°$ et $\widehat{ONM} = 40°$



2

VIII)



Hypothèses

DHF est un triangle

$\widehat{HDF} = 65°$

$\widehat{DHF} = 50°$

$G\in[DH]$ et $E\in[DF]$

$(GE)\,//\,(HF)$

1

Calcul de $\widehat{HFD}$

Considérons le triangle DHF

Par (H) $\widehat{HDF} = 65°$ et $\widehat{DHF} = 50°$

Or dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°

donc $\widehat{HDF}+\widehat{DHF}+\widehat{HFD} = 180°$

donc $65+50+\widehat{HFD} = 180°$

donc $\widehat{HFD} = 180-65-50 = 65°$

3

Calcul de $\widehat{GED}$

Par (H) (DF) coupe (GE) et (HF) en formant les angles correspondants $\widehat{HFD}$ et $\widehat{GED}$

Par (H) $(GE)\,//\,(HF)$

Or deux droites parallèles forment avec une sécante des angles correspondants de même mesure

donc $\widehat{GED} = \widehat{HFD} = 65°$

3

Calcul de $\widehat{GEF}$

D'après ce qui précède, $\widehat{GED} = 65°$

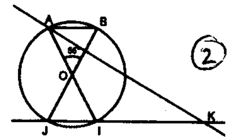
Par (H) $E\in(DF)$ donc $\widehat{GED}$ et $\widehat{GEF}$ sont supplémentaires

donc $\widehat{GED}+\widehat{GEF} = 180°$

donc $65+\widehat{GEF} = 180$

donc $\boxed{\widehat{GEF} = 115°}$

IX)



2

Hypothèses

$\mathcal{C}$ est un cercle de centre O et de rayon 3 cm

[AI] et [BJ] sont des diamètres de $\mathcal{C}$

$\widehat{AOB} = 55°$

$K\in(IJ)$; $IA = IK$; $I\in[JK]$

1

1) Montrer que : $(AB)\,//\,(IJ)$

Par (H) [AI] est un diamètre de $\mathcal{C}$

donc O est le milieu de [AI]

donc A et I sont symétriques par rapport à O

Par (H) [BJ] est un diamètre de $\mathcal{C}$

donc O est le milieu de [BJ]

donc B et J sont symétriques par rapport à O

donc (AB) et (IJ) sont symétriques par rapport à O

Or deux droites symétriques par rapport à un point sont parallèles

donc $\boxed{(AB)\,//\,(IJ)}$

3

2) Montrer que $\widehat{BAK} = \widehat{AKI}$

Par (H) (AK) coupe (AB) et (IK) en formant les angles alternes-internes $\widehat{BAK}$ et $\widehat{AKI}$

D'après 1) $(AB)\,//\,(IJ)$ donc $(AB)\,//\,(IK)$

Or deux droites parallèles forment avec une sécante des angles alternes-internes de même mesure

donc $\boxed{\widehat{BAK} = \widehat{AKI}}$

3

3) Montrer que (AK) est la bissectrice de $\widehat{BAI}$

Par (H) $IA = IK$ donc le triangle AIK est isocèle en I

Or dans un triangle isocèle les angles à la base sont de même mesure

donc $\widehat{KAI} = \widehat{AKI}$

Or d'après 2) $\widehat{AKI} = \widehat{BAK}$

donc $\widehat{KAI} = \widehat{BAK}$

donc $\boxed{\text{(AK) est la bissectrice de } \widehat{BAI}}$

3

507 Composition du 28 I 11 2^{d} Corrigé succinct

I) Calculer

$A = (4+6)(21-8) - 3[7(8-6)]$

$A = 10 \times 13 - 3 \times 7 \times 2$

$A = 130 - 42$

$\boxed{A = 88}$ (1,5)

$B = 5 + [25 \times (4-3) \times 2 + 13] \div 3$

$B = 5 + [25 \times 1 \times 2 + 13] \div 3$

$B = 5 + [50 + 13] \div 3$

$B = 5 + 63 \div 3$

$B = 5 + 21$

$\boxed{B = 26}$ (1,5)

$C = \dfrac{12(31-25) + 2 \times 7}{8 \times 9 \div (55-19)}$

$C = \dfrac{12 \times 6 + 14}{72 \div 36}$

$C = \dfrac{72 + 14}{2}$

$\boxed{C = 43}$ (1,5)

II) Calculer

D est la somme du produit de 7 par 8 et du produit de 3 par 6

donc $D = 7 \times 8 + 3 \times 6$

$D = 56 + 18$

$\boxed{D = 74}$ (1)

E est la différence de 34 et du quotient de 100 par 25

donc $E = 34 - \dfrac{100}{25}$

$E = 34 - 4$

$\boxed{E = 30}$ (1)

F est la somme du double de 25 et de la moitié de 36

donc $F = 2 \times 25 + \dfrac{36}{2}$

$F = 50 + 18$

$\boxed{F = 68}$ (1)

III) 1) a) Développer et réduire

$G = 4(2x+3) + 6(x+6)$

$G = 4 \times 2x + 4 \times 3 + 6 \times x + 6 \times 6$

$G = 8x + 12 + 6x + 36$

$\boxed{G = 14x + 48}$ (2)

b) Calculer avec $x = 0{,}75$

$G = 14 \times 0{,}75 + 48$

$G = \dfrac{14 \times 3}{4} + 48$

$G = \dfrac{7 \times 3}{2} + 48$

$G = 10{,}5 + 48$

$\boxed{G = 58{,}5}$ (1)

2) Calculer avec $a = 2$; $b = 3$ et $c = 4$

$H = 4c - 2ab + 3(2a - c)$

$H = 4 \times 4 - 2 \times 2 \times 3 + 3(2 \times 2 - 4)$

$H = 16 - 12 + 3 \times 0$

$H = 16 - 12$

$\boxed{H = 4}$ (1)

IV) Calculer

$I = 38 \times 98 = 38 \times (100 - 2) = 38 \times 100 - 38 \times 2 = 3800 - 76 = \boxed{3724}$ (1,5)

$J = 73 \times 0{,}28 + 0{,}28 \times 27 = 0{,}28\,(73 + 27) = 0{,}28 \times 100 = \boxed{28}$ (1,5)

V) 1) Part des biscuits mangée par Éric :

$\dfrac{7}{21} = \dfrac{7 \times 1}{7 \times 3} = \boxed{\dfrac{1}{3}}$ (0,5)

Part des biscuits mangés par Olivier :

$\dfrac{50}{180} = \dfrac{5 \times 10}{18 \times 10} = \boxed{\dfrac{5}{18}}$ (0,5)

Part des biscuits mangés par Claire

$\dfrac{4}{24} = \dfrac{4 \times 1}{4 \times 6} = \boxed{\dfrac{1}{6}}$ (0,5)

2) Qui a mangé le plus de biscuits ?

Convertissons les fractions du 1) en dix-huitièmes :

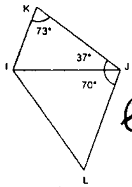
$\dfrac{1}{3} = \dfrac{6 \times 1}{6 \times 3} = \dfrac{6}{18}$

$\dfrac{1}{6} = \dfrac{1 \times 3}{6 \times 3} = \dfrac{3}{18}$

or $\dfrac{3}{18} < \dfrac{5}{18} < \dfrac{6}{18}$ donc $\dfrac{1}{6} < \dfrac{5}{18} < \dfrac{1}{3}$

C'est donc Éric qui a mangé le plus de biscuits (2)

VI)



(1)

Hypothèses : IJK est un triangle

$IJ = 4$ cm

$\widehat{IJK} = 37°$

$\widehat{IKJ} = 73°$

$\widehat{KJI}$ et $\widehat{IJL}$ sont adjacents

$\widehat{IJL} = 70°$ (1)

$JL = 4$ cm

1) Justifier la construction

Pour construire le triangle il faut calculer $\widehat{JIK}$

Considérons le triangle IJK :

Par (H) $\widehat{IJK} = 37°$ et $\widehat{IKJ} = 73°$

Or dans un triangle la somme des mesures des angles est égale à 180°

donc $\widehat{IJK} + \widehat{IKJ} + \widehat{JIK} = 180°$

donc $37 + 73 + \widehat{JIK} = 180°$

donc $110 + \widehat{JIK} = 180°$

donc $\widehat{JIK} = 180 - 110$

donc $\boxed{\widehat{JIK} = 70°}$ (3)

3) Montrer que : (KI) // (JL)

(IJ) est sécante à (KI) et (JL)

donc $\widehat{IJL}$ et $\widehat{JIK}$ sont alternes-internes

Par (H) $\widehat{IJL} = 70°$ et d'après 1) $\widehat{JIK} = 70°$

donc $\widehat{IJL} = \widehat{JIK}$

or deux droites formant avec une sécante des angles alternes-internes de même mesure sont parallèles

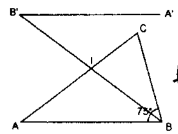
donc : $\boxed{(KI) \,//\, (JL)}$ (4)

4) Nature de IJL

Par (H) $IJ = 4$ cm et $JL = 4$ cm donc $IJ = JL$

donc $\boxed{\text{le triangle IJL est isocèle en J}}$ (2)

VII)



(1)

Hypothèses ABC est un triangle

$AB = 6$ cm ;

$BC = 4$ cm

$\widehat{ABC} = 75°$

$I \in [AC]$

[BI) est la bissectrice de $\widehat{ABC}$ (1)

A', B' symétriques de A et B par rapport à I

2) Longueur A'B'

Par (H) A' est le symétrique de A par rapport à I

B' ——— B ——— I

donc [A'B'] ——— [AB] ——— I

Or le symétrique d'un segment est un segment de même longueur

donc $A'B' = AB$

or par (H) $AB = 6$ cm donc $\boxed{A'B' = 6 \text{ cm}}$ (3)

3) Mesure de $\widehat{BB'A'}$

Par (H) [BI) est la bissectrice de $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ABC} = 75°$

donc $\widehat{ABI} = \dfrac{\widehat{ABC}}{2} = 37{,}5°$

Par (H) B' est le symétrique de B par rapport à I

donc $B' \in (BI)$ donc $\widehat{B'BA} = \widehat{IBA} = \widehat{ABI} = 37{,}5°$

Par (H) A' est le symétrique de A par rapport à I

B' ——— B ——— I

donc $\widehat{BB'A'}$ ——— $\widehat{B'BA}$ ——— I

or le symétrique d'un angle est un angle de même mesure

donc $\widehat{BB'A'} = \widehat{B'BA}$ donc $\boxed{\widehat{BB'A'} = 37{,}5°}$ (3)

4) Montrer que : (AB) // (A'B')

Version 1 : (BB') est sécante à (A'B') et (AB)

donc $\widehat{BB'A'}$ et $\widehat{B'BA}$ sont alternes-internes

D'après 3) $\widehat{BB'A'} = \widehat{B'BA}$

or deux droites formant avec une sécante des angles alternes-internes de même mesure sont parallèles

donc $\boxed{(A'B') \,//\, (AB)}$ (3)

Version 2

Par (H) A' est le symétrique de A par rapport à I

B' ——— B ——— I

donc (A'B') ——— (AB) ——— I

or le symétrique d'une droite par une symétrie centrale est droite qui lui est parallèle

donc $\boxed{(A'B') \,//\, (AB)}$

5O6 Devoir Commun du 4 II 10 1h50 Corrigé succinct

I) Calculer

$A = 0{,}875 \times 58 + 42 \times 0{,}875 = 0{,}875(58+42) = 0{,}875 \times 100 = \boxed{87{,}5}$ 1,5

$B = 425 \times 999 = 425(1000-1) = 425 \times 1000 - 425 \times 1 = 425\,000 - 425 = \boxed{424\,575}$ 1,5

II) Calculer

$C = 2 \times 149 + 84/2 = 298 + 42 = \boxed{340}$ 1

$D = 2(63 - 24/3) = 2(63-8) = 2 \times 55 = \boxed{110}$ 1

III) Calculer avec a = 6 ; b = 4 ; c = 2

$E = 8b - 2ac + 3(2b-a) = 8 \times 4 - 2 \times 6 \times 2 + 3(2 \times 4 - 6) = 32 - 24 + 3(8-6) = 8 + 3 \times 2 = \boxed{14}$ 1,5

$F = b(5+4c) - a/2 = 4(5+4 \times 2) - 6/2 = 4(5+8) - 3 = 4 \times 13 - 3 = 52 - 3 = \boxed{49}$ 1,5

IV) 1) Développer et réduire

$G = 3(x+10) + 4(2x-5) = 3x + 3 \times 10 + 4 \times 2x - 4 \times 5 = 3x + 30 + 8x - 20 = \boxed{11x + 10}$ 2

2) Calculer G quand x = 0,25

$G = 11 \times 0{,}25 + 10 = 2{,}75 + 10 = \boxed{12{,}75}$ 1

V) Calculer

$H = 27 - [5(6-2)+7] + 4{,}5 \times 3 - 3$

$H = 27 - [5 \times 4 + 7] + 13{,}5 - 3$

$H = \cancel{27} - \cancel{27} + 13{,}5 - 3$

$\boxed{H = 10{,}5}$ 1,5

$I = \dfrac{6 \times (31-19) + 7 \times 2}{9 \times 8 : (45-9)}$

$I = \dfrac{6 \times 12 + 14}{72 : 36}$

$I = \dfrac{86}{2} = \boxed{43}$ 1,5

$J = 24 \times \dfrac{5}{18}$

$J = \dfrac{\cancel{6} \times 4 \times 5}{\cancel{6} \times 3}$

$\boxed{J = \dfrac{20}{3}}$ 1,5

$K = \dfrac{2}{5} + \dfrac{11}{10} + \dfrac{2}{10} \times \dfrac{4}{5}$

$K = \dfrac{20}{50} + \dfrac{55}{50} + \dfrac{8}{50}$

$\boxed{K = \dfrac{83}{50}}$ 1,5

VI Prix au kg

1,8 kg de rôti coûte 31,50 € donc 1 kg coûte $\boxed{\dfrac{31{,}5}{1{,}8}}$ € 2

or $\dfrac{31{,}5}{1{,}8} = \dfrac{315}{18} = \dfrac{9 \times 35}{9 \times 2} = 17{,}5$ donc 1 kg de rôti coûte $\boxed{17{,}5 \text{ €}}$ 2

VII 1) Nombre de poules et de lapins

le nombre de poules est : $\dfrac{3}{7} \times 140 = \dfrac{3 \times 140}{7} = \dfrac{3 \times 7 \times 20}{7} = 60$ Il y a donc $\boxed{60 \text{ poules}}$ 1

le nombre de lapins est : $\dfrac{1}{4} \times 140 = \dfrac{140}{4} = \dfrac{4 \times 35}{4} = 35$ Il y a donc $\boxed{35 \text{ lapins}}$ 1

2) Fraction des moutons parmi tous les animaux

le nombre de moutons est : $140 - (60+35) = 140 - 95 = 45$ Il y a donc 45 moutons

la fraction des moutons parmi tous les animaux est donc : $\dfrac{45}{140} = \dfrac{5 \times 9}{5 \times 28} = \boxed{\dfrac{9}{28}}$ 2

3) Nombre de pattes dans la ferme

les poules ont deux pattes, les lapins et les moutons en ont quatre.

le nombre de pattes total est donc : $2 \times 60 + 4 \times (35+45) = 120 + 4 \times 80 = 120 + 320 = 440$

Il y a donc $\boxed{440 \text{ pattes dans la ferme}}$ 2

VIII

Hypothèses

ABC est un triangle

$\widehat{ABC} = 54°$; $\widehat{ACB} = 36°$

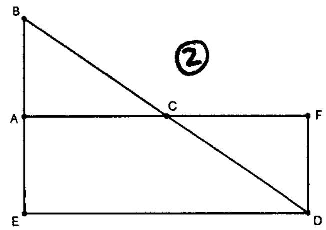
BC = 6 cm

D est le symétrique de B par rapport à C

$E \in (AB)$ et $(ED) \parallel (AC)$

F est le symétrique de A par rapport à C

1



2

2) Nature de ABC

Dans le triangle ABC, on a par (H) : $\widehat{ABC} = 54°$ et $\widehat{ACB} = 36°$ donc $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 90°$

donc $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$ sont complémentaires

or un triangle qui a deux angles complémentaires est un triangle rectangle

donc le triangle $\boxed{\text{ABC est rectangle en A}}$ 2,5

3) Calcul de $\widehat{BDE}$

Par (H), (AC) et (ED) sont sécantes à (BD) en C et D donc les angles $\widehat{ACB}$ et $\widehat{BDE}$ sont correspondants

De plus, par (H), (AC) et (ED) sont parallèles.

Or deux droites parallèles forment avec une sécante des angles correspondants de même mesure

donc $\widehat{BDE} = \widehat{ACB}$

or, par (H), $\widehat{ACB} = 36°$ donc $\boxed{\widehat{BDE} = 36°}$ 2,5

4) (a) Calcul de $\widehat{CDF}$

Par (H) D est le symétrique de B par rapport à C
F est le symétrique de A par rapport à C } donc $\widehat{CDF}$ est symétrique de $\widehat{CBA}$ par rapport à C

De plus C est le symétrique de C par rapport à C

Or le symétrique d'un angle est un angle de même mesure

donc $\widehat{CDF} = \widehat{CBA}$

Or, par (H), $\widehat{ABC} = 54°$ donc $\widehat{CBA} = 54°$ donc $\boxed{\widehat{CDF} = 54°}$ 2,5

(b) Montrer que (AB) et (DF) sont parallèles

Par (H) D est le symétrique de B par rapport à C
F est le symétrique de A par rapport à C } donc (DF) est symétrique de (AB) par rapport à C

Or le symétrique d'une droite par une symétrie central est une droite qui lui est parallèle

donc : $\boxed{(DF) \parallel (AB)}$ 2,5

5e7 Composition du 5 II 09 1h50 corrigé succinct

I) Calculer

$A = 6+4(56-7\times6+2\times5-4)$
$A = 6+4(56-42+10-4)$
$A = 6+4(14+10-4)$
$A = 6+4\times20$
$A = 6+80$
$\boxed{A = 86}$ 1,5

$B = \dfrac{14+4\times5:2}{4\times(25-3\times7):2}$
$B = \dfrac{14+20:2}{4\times(25-21):2}$
$B = \dfrac{14+10}{4\times4:2}$
$B = \dfrac{24}{8}$
$\boxed{B = 3}$ 1,5

II) Calculer

$C = (14-7)(2,7+3,3)$
$C = 7\times6$
$\boxed{C = 42}$ 1

$D = \dfrac{17+11}{2\times7}$
$D = \dfrac{28}{14}$
$\boxed{D = 2}$ 1

III) 1) Développer et réduire

$E = 5(4x+3)+4(8x+1)$
$E = 5\times4x+5\times3+4\times8x+4\times1$
$E = 20x+15+32x+4$
$\boxed{E = 52x+19}$ 1,5

2) Calculer E si $x = 0,25 = \frac{1}{4}$

$E = 52\times\frac{1}{4}+19 = \frac{\cancel{4}\times13}{\cancel{4}}+19 = 13+19 = \boxed{32}$ 1,5

IV) Calculer

$F = 999\times37$
$F = (1000-1)\times37$
$F = 1000\times37-1\times37$
$F = 37\,000-37$
$\boxed{F = 36\,963}$ 1,5

$G = 0,85\times72+28\times0,85$
$G = 0,85(72+28)$
$G = 0,85\times100$
$\boxed{G = 85}$ 1,5

V) Calculer ($a=5$; $b=3$ et $c=6$)

$H = b(c-a) = 3(6-5) = 3\times1 = \boxed{3}$ 1
$I = ac-2b = 5\times6-2\times3 = 30-6 = \boxed{24}$ 1
$J = 2a+7b-4c = 2\times5+7\times3-4\times6 = 10+21-24 = \boxed{7}$ 1

VI) Simplifier

$K = \dfrac{84}{132} = \dfrac{\cancel{4}\times21}{\cancel{4}\times33} = \dfrac{21}{33} = \dfrac{\cancel{3}\times7}{\cancel{3}\times11} = \boxed{\dfrac{7}{11}}$ 1

$L = \dfrac{25}{30} = \dfrac{\cancel{5}\times5}{\cancel{5}\times6} = \boxed{\dfrac{5}{6}}$ 1

VII) 1) Nombre de tours par minute exprimé sous la forme d'une fraction

Pour Jean : $\boxed{\dfrac{13}{20}}$ Pour Dominique : $\dfrac{9}{15} = \dfrac{3\times3}{3\times5} = \boxed{\dfrac{3}{5}}$ Pour Tino : $\dfrac{12}{16} = \dfrac{4\times3}{4\times4} = \boxed{\dfrac{3}{4}}$ 2

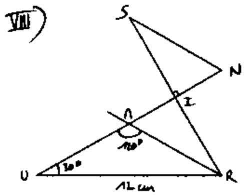
2) Classer les 3 coureurs

$\dfrac{3}{5} = \dfrac{3\times4}{5\times4} = \dfrac{12}{20}$ et $\dfrac{3}{4} = \dfrac{3\times5}{4\times5} = \dfrac{15}{20}$

or $\dfrac{15}{20} > \dfrac{13}{20} > \dfrac{12}{20}$ donc $\dfrac{3}{4} > \dfrac{13}{20} > \dfrac{3}{5}$

Donc le classement des coureurs est, du plus rapide au moins rapide : $\boxed{\text{Tino, Jean et Dominique}}$ 2

VIII)



2

Hypothèses :
MUR est un triangle
$\widehat{MUR} = 30°$
$\widehat{UMR} = 120°$
$UR = 12$ cm
$I \in (MU)$ et $(RI) \perp (MU)$
N est le symétrique de M par rapport à I
S est le symétrique de R par rapport à I

1

1) Nature de MUR

Considérons le triangle MUR
Par (H), $\widehat{MUR} = 30°$ et $\widehat{UMR} = 120°$
or la somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°
donc $\widehat{MUR} + \widehat{UMR} + \widehat{MRU} = 180$
donc $30 + 120 + \widehat{MRU} = 180$
donc $150 + \widehat{MRU} = 180$
donc $\widehat{MRU} = 30°$
donc $\widehat{MRU} = \widehat{MUR}$
or un triangle qui a deux angles de même mesure est isocèle
donc $\boxed{\text{le triangle MUR est isocèle en M}}$ 3

2) Que représente (RI) pour le triangle MUR ?

Par (H) $(RI) \perp (MU)$ donc $\boxed{\text{(RI) est la hauteur issue de R}}$ dans le triangle MUR. 1

3) Calcul de $\widehat{IMR}$ et $\widehat{IRM}$

- Par (H) U, M et I sont alignés
donc $\widehat{UMR}$ et $\widehat{IMR}$ sont supplémentaires
donc $\widehat{UMR} + \widehat{IMR} = 180°$
or par (H) $\widehat{UMR} = 120°$ donc $\boxed{\widehat{IMR} = 60°}$ 3

- De plus par (H) $(RI) \perp (MU)$ donc le triangle MIR est rectangle en I
Or dans un triangle rectangle les angles aigus sont complémentaires
donc $\widehat{IMR} + \widehat{IRM} = 90°$
donc $60 + \widehat{IRM} = 90°$ donc $\boxed{\widehat{IRM} = 30°}$ 3

4) Que représente [RM) pour $\widehat{IRU}$?

D'après 3) $\widehat{IRM} = 30°$ et d'après 1) $\widehat{MRU} = 30°$
donc $\widehat{IRM} = \widehat{MRU}$ donc $\boxed{\text{[RM) est la bissectrice de } \widehat{IRU}}$ 1

5) Montrer que : (MR) // (SN)

Par (H) N est le symétrique de M par rapport à I
et S ——————— R ———————
donc (SN) ——————— (MS) ———————
or l'image d'une droite par une symétrie centrale est une droite qui lui est parallèle
donc : $\boxed{(MR) \parallel (SN)}$ 3

6) Mesure de $\widehat{RSN}$

Par (H) (RS) est sécante aux droites (MR) et (SN)
donc les angles $\widehat{SRM}$ et $\widehat{RSN}$ sont alternes-internes
de plus d'après 5) : $(MR) \parallel (SN)$
or deux droites parallèles forment avec une sécante des angles alternes-internes de même mesure.
donc $\widehat{SRM} = \widehat{RSN}$
or d'après 3) $\widehat{IRM} = 30°$ donc $\widehat{SRM} = 30°$
donc $\boxed{\widehat{RSN} = 30°}$ 3