5ème Composition du 4/11/14 1h50 Corrigé succinct

I) Calculer

$A = 9\times6 - 4\times\frac{56:7+8}{1+2\times1{,}5}$

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

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

$A = 54 - 16$

$\boxed{A = 38}$ 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 : $\frac{1}{4}\times\frac{2}{3} = \frac{\cancel{2}}{\cancel{2}\times2\times3} = \frac{1}{6}$

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).

Personne n'a eu plus de Dragibus que les autres. 3

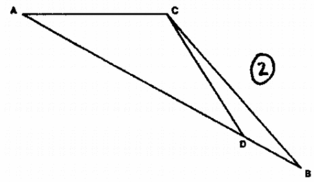
VI) Hypothèses : ABC est un triangle

AC = 7 cm

1 $\widehat{BAC} = 29°$ et $\widehat{ABC} = 20°$

$D \in [AB]$

ACD est isocèle en C



2

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

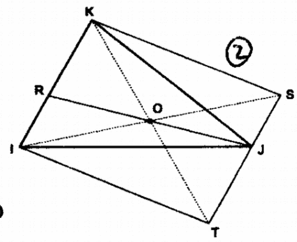
IJ = 8 cm, IK = 5 cm, KJ = 7 cm

$R \in [IK]$ et IR = 2 cm 1

O est le milieu de [JR]

S est le symétrique de I par rapport à O

T ——— K ——— O



2

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 **S, J et T sont alignés** 3

Correction du contrôle commun de $5^{ème}$ du 29 janvier 2013

Activités numériques :

I. Calculons :

$A=(23-7)(7+3)+3-3[7(9-2)]$

$A=16\times10+3-3[7\times7]$

$A=160+3-3\times49$

$A=163-147$

$\boxed{A=16}$

$B=\left(\frac{13}{14}-\frac{5}{7}\right)\times\left(1+\frac{3}{4}\right)$

$B=\left(\frac{13}{14}-\frac{10}{14}\right)\times\left(\frac{4}{4}+\frac{3}{4}\right)$

$B=\frac{3}{14}\times\frac{7}{4}$

$B=\frac{3\times7}{7\times2\times4}$

$\boxed{B=\frac{3}{8}}$

$C=\frac{1}{6}+\frac{1}{3}-\frac{1}{3}\times\frac{1}{6}$

$C=\frac{3}{18}+\frac{6}{18}-\frac{1}{18}$

$C=\frac{9}{18}-\frac{1}{18}$

$C=\frac{8}{18}$

$\boxed{C=\frac{4}{9}}$

II. Traduisons les phrases puis calculons :

1. $D=7\times9+5\times7=63+35=98$

2. $E=54-\frac{100}{25}=54-4=50$

III.

1. **Développons et réduisons :**
   $F=4(x+10)+3(2x-6)=4x+40+6x-18=10x+22$

2. **Testons l'égalité $10x+22=30x+17$ pour $x=\frac{1}{4}$:**

D'une part :

$10x+22=10\times\frac{1}{4}+22$

$10x+22=\frac{5}{2}+\frac{44}{2}$

$10x+22=\frac{49}{2}$

D'autre part :

$30x+17=30\times\frac{1}{4}+17$

$30x+17=\frac{15}{2}+\frac{34}{2}$

$30x+17=\frac{49}{2}$

Conclusion : l'égalité $10x+22=30x+17$ est vérifiée pour $x=\frac{1}{4}$.

IV. Calculons astucieusement :

$I=175\times102$

$I=175(100+2)$

$I=175\times100+175\times2$

$I=17\,500+350$

$\boxed{I=17\,850}$

$J=73\times0{,}2875+0{,}2875\times27$

$J=0{,}2875(73+27)$

$J=0{,}2875\times100$

$\boxed{J=28{,}75}$

V. Problème :

1. La fraction de la pelouse tondue le samedi est : $\frac{3}{8}$

La fraction de la pelouse restant à tondre le samedi soir est : $\frac{8}{8}-\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$

La fraction de la pelouse tondue le dimanche est : $\frac{5}{8}\times\frac{1}{4}=\frac{5}{32}$

Conclusion : Benoît a tondu les cinq trente-deuxièmes de la pelouse le dimanche.

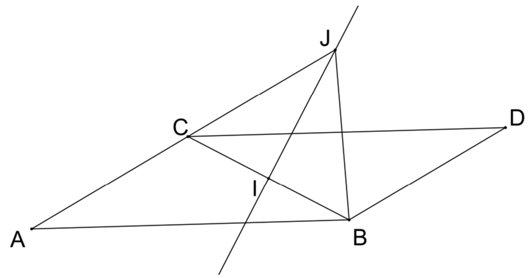
2. La fraction de la pelouse restant à tondre le dimanche soir est : $\frac{5}{8}-\frac{5}{32}=\frac{20}{32}-\frac{5}{32}=\frac{15}{32}$

Conclusion : Benoît doit encore tondre les quinze trente-deuxièmes de la pelouse le dimanche soir.

3. D'après la question 2., la fraction de la pelouse restant à tondre est : $\frac{15}{32}$. C'est-à-dire moins de la moitié $\left(=\frac{16}{32}\right)$

Conclusion : Benoît a donc tondu un peu plus de la moitié de sa pelouse.

VI. Activités géométriques :



Hypothèses :

- ABC est isocèle en C
- $\widehat{ACB}=122°$
- $BC=5\,cm$
- I est le milieu de $[BC]$
- (IJ) est la médiatrice de $[BC]$
- $J\in(AC)$
- D est le symétrique de A par rapport à I.

2. Que représente (AI) pour le triangle ABC :

Dans le triangle ABC, (AI) passe par le sommet A et par I qui est le milieu du côté $[BC]$
donc (AI) est la médiane de ABC issue de A.

4. Nature de JBC :

Par hypothèses (IJ) est la médiatrice de $[BC]$

Or : si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors il est équidistant des extrémités de ce segment

Donc : $BJ=JC$

Donc : JBC est isocèle en J.

5.a. Longueur de $[BD]$:

Par hypothèses -D est le symétrique de A par rapport à I
- I est le milieu de $[BC]$ donc B est le symétrique de C par rapport à I

Donc : $[BD]$ est le symétrique de $[AC]$ par rapport à I

Or le symétrique d'un segment est un segment de même mesure.

Donc : $BD=AC$

De plus, par hypothèses, $BC=5\,cm$ et ABC est isocèle en C donc $AC=BC=5\,cm$

Donc : $BD=5\,cm$

5.b. Mesure de $\widehat{BCD}$:

Calculons $\widehat{CBA}$:

Par hypothèses ABC est isocèle en C

or dans un triangle isocèle, les angles à la base sont de mêmes mesures

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

de plus, par hypothèses $\widehat{ACB}=122°$

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

Donc : $\widehat{ACB}+\widehat{CBA}+\widehat{BAC}=180$

Donc : $122+2\times\widehat{CBA}=180$

Donc : $2\times\widehat{CBA}=180-122=58$

Donc : $\widehat{CBA}=\frac{58}{2}=29°$

Déterminons la mesure de $\widehat{BCD}$:

Par hypothèses, D est le symétrique de A par rapport à I

D'après 5.a., B est le symétrique de C par rapport à I

Donc $\widehat{BCD}$ est le symétrique de $\widehat{CBA}$ par rapport à I

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

Donc $\widehat{BCD}=\widehat{CBA}=29°$

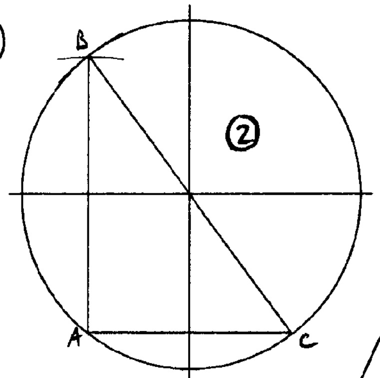
503 DS du 26/11/07 55' Corrigé succinct

I) Les triangles ci-dessous sont-ils constructibles ?

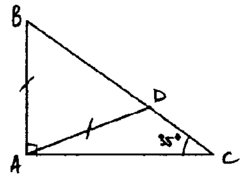
1) Par (H) $AB = 3,7$ cm ; $BC = 8,4$ cm et $AC = 4,6$ cm donc $AB + AC < BC$
donc l'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée et $\boxed{\text{ABC n'est pas constructible}}$ ②

2) Par (H) $AB = 8,6$ cm et $AB + BC + AC = 17$ cm donc $BC + AC = 17 - 8,6 = 8,4$ cm
donc $BC + AC < AB$ donc l'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée et $\boxed{\text{ABC n'est pas constructible}}$ ②

3)



4) Par (H) $\widehat{ABC} = 113°$ et $\widehat{ACB} = 68°$ donc $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 181°$
or la somme des angles d'un triangle doit être égale à 180° !
donc $\boxed{\text{ABC n'est pas constructible}}$ ②



Hypothèses : ABC est rectangle en A
$\widehat{ACB} = 35°$
$D \in [BC]$
ABD est isocèle en A ①

II)

Calcul de $\widehat{ABD}$

Dans le triangle ABC, on a :
par (H) ABC est rectangle en A donc $\widehat{BAC} = 90°$
par (H) $\widehat{ACB} = 35°$
or la somme des angles d'un triangle est égale à 180°
donc $\widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180$
donc $\widehat{ABC} + 90 + 35 = 180$
donc $\widehat{ABC} + 125 = 180$
donc $\widehat{ABC} = 180 - 125 = 55$
or par (H) $D \in [BC]$
donc $\underline{\widehat{ABD} = 55°}$ ③

Calcul de $\widehat{BDA}$

Par (H) le triangle ABD est isocèle en A
or un triangle isocèle a ses angles à la base de même mesure
donc $\widehat{BDA} = \widehat{ABD}$
donc $\underline{\widehat{BDA} = 55°}$ ②

Calcul de $\widehat{BAD}$

Dans le triangle ABD, on a :
d'après ce qui précède, $\widehat{ABD} = 55°$ et $\widehat{BDA} = 55°$
or la somme des angles d'un triangle est égale à 180°
donc $\widehat{BAD} + \widehat{ABD} + \widehat{BDA} = 180$
donc $\widehat{BAD} + 55 + 55 = 180$
donc $\widehat{BAD} = 180 - 55 - 55 = 70$
Bilan $\boxed{\widehat{BAD} = 70°}$ ③

III)