5e3 Composition du 21/V/07 1h50 Corrigé succinct

Présentation : 1

I) Calculer

$A = 2[(50-(5+2\times10)+15)-5]$
$A = 2[(50-(5+20)+15)-5]$
$A = 2[(50-25+15)-5]$
$A = 2[40-5]$
$A = 2\times35$
$\boxed{A = 70}$ 1,5

$B = -(2-8-1)-(-7+6-3)-(-3+1)$
$B = -(-7)-(-4)-(-2)$
$B = 7+4+2$
$\boxed{B = 13}$ 2

$C = 17 - \frac{36}{8-2\times3}$
$C = 17 - \frac{36}{8-6}$
$C = 17 - \frac{36}{2}$
$C = 17 - 18$
$\boxed{C = -1}$ 1,5

$D = \frac{7}{8} - \frac{5}{8}\times\frac{3}{4} + \frac{1}{16}$
$D = \frac{28}{32} - \frac{15}{32} + \frac{2}{32}$
$D = \frac{28-15+2}{32}$
$\boxed{D = \frac{15}{32}}$ 2

II) Développer et réduire

$E = 2(3x-4)+3(4x-5)$
$E = 2\times3x - 2\times4 + 3\times4x - 3\times5$
$E = 6x - 8 + 12x - 15$
$\boxed{E = 18x - 23}$ 2

Calculer pour $x = \frac{5}{9}$

$E = 18\times\frac{5}{9} - 23$
$E = \frac{2\times\cancel{9}\times5}{\cancel{9}} - 23$
$E = 10 - 23$
$\boxed{E = -13}$ 1

III) Calculer

$F = a-(b-c)-d$
$F = (-10)-(-15-15)-1$
$F = -10-(-30)-1$
$F = -10+30-1$
$\boxed{F = 19}$ 2

$G = (a-b)+(c-d)$
$G = (-10-(-15)) + (15-1)$
$G = (-10+15)+14$
$G = 5+14$
$\boxed{G = 19}$ 2

On remarque que : $\boxed{F = G}$

IV)

1) Vérifier l'égalité

si $x=7$, alors $7x+96 = 7\times7+96 = 49+96 = 145$ $\boxed{\text{Donc l'égalité est bien vérifiée}}$ 1

2) a) Nombre de personnes bénéficiant du tarif réduit

Il y a 12 personnes dont x à plein tarif. Il y a donc $\boxed{12-x}$ personnes à tarif réduit 1

b) Montant total des places à 8 €

Soit A ce montant : $\boxed{A = 8\times(12-x)}$ 1

Montant total des places à 15 €

Soit B ce montant : $\boxed{B = 15\times x}$ 0,5

c) Montant total payé par le groupe :

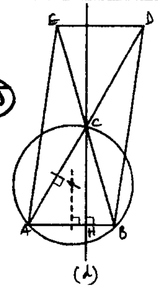
Soit C ce montant : $C = A+B = 8\times(12-x)+15x = 8\times12 - 8x + 15x = \boxed{7x+96}$ 1

d) Nombre de personnes payant le plein tarif :

Le groupe paye 145 € donc d'après 2)c), on a : $7x+96 = 145$ €

Or d'après 1) cette égalité est vérifiée pour $x=7$. Il y a donc $\boxed{7 \text{ personnes}}$ à payer le plein tarif 1

V) 3,5



Hypothèse
AB = 6 cm
H∈[AB] et BH = 2 cm
H∈(d) et (d)⊥(AB)
C∈(d) et $\widehat{BAC} = 60°$
D symétrique de A par rapport à C
E symétrique de B par rapport à C
1

2) Mesure de $\widehat{ACH}$

Soit le triangle ACH. Par (H) H∈[AB] donc $\widehat{HAC} = \widehat{BAC} = 60°$

Par (H) (d)⊥(AB) donc $\widehat{CHA} = 90°$

Or dans un triangle la somme des angles mesure 180°

donc $\widehat{HAC} + \widehat{ACH} + \widehat{CHA} = 180°$

donc $60 + \widehat{ACH} + 90 = 180$

donc $\widehat{ACH} + 150 = 180$

donc $\boxed{\widehat{ACH} = 30°}$ 3

4) Montrer que EDBA est un parallélogramme

Par (H) D est le symétrique de A par rapport à C
E —— B —— C } donc C est le centre de symétrie du quadrilatère EDBA

Or un quadrilatère qui a un centre de symétrie est un parallélogramme

donc $\boxed{\text{EDBA est un parallélogramme}}$ 3

5) Mesure de $\widehat{ADE}$

D'après 4) EDBA est un parallélogramme

or dans un parallélogramme les côtés opposés sont parallèles

donc (ED) et (AB) sont parallèles

De plus (AD) est sécante à (ED) et (AB) donc $\widehat{ADE}$ et $\widehat{BAD}$ sont alternes-internes.

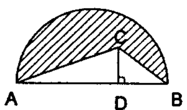
Or deux parallèles forment avec une sécante deux angles alternes-internes de même mesure

donc $\widehat{ADE} = \widehat{BAD}$

or par (H) D est le symétrique de A par rapport à C donc D∈[AC) donc $\widehat{BAD} = \widehat{BAC} = 60°$

Bilan $\boxed{\widehat{ADE} = 60°}$ 4

VI)



Hypothèses
AB = 8 cm
D∈[AB]
(CD)⊥(AB)
CD = 1,96 cm
C est sur le demi-cercle de diamètre [AB]

1) Aire de la zone hachurée

• Soit $\mathcal{A}_1$ l'aire du demi-disque de diamètre [AB]

Ce demi-disque a pour rayon $\frac{AB}{2}$

donc $\mathcal{A}_1 = \frac{\pi\times\left(\frac{AB}{2}\right)^2}{2} = \frac{\pi\times4^2}{2} = \frac{16\pi}{2} = 8\pi$

• Soit $\mathcal{A}_2$ l'aire du triangle ABC

La hauteur relative à [AB] est [CD] donc $\mathcal{A}_2 = \frac{AB\times CD}{2} = \frac{8\times1,96}{2} = 4\times1,96 = 7,84$

• L'aire de la zone hachurée est donc : $\mathcal{A} = \mathcal{A}_1 - \mathcal{A}_2 = \boxed{8\pi - 7,84}$ cm² 4

2) Arrondi de l'aire

Si $\pi \approx 3,14$ et $\mathcal{A} = 8\pi - 7,84$ alors $\mathcal{A} \approx 8\times3,14 - 7,84$

$\boxed{\mathcal{A} \approx 17,3 \text{ cm}^2}$ (à 0,1 près) 1