Correction du Devoir Commun

17 décembre 2012

Expression écrite et orthographe : *2pts*
Présentation : *2pts*

Exercice 1 : *(4,5pts)*

1.

a	**b**	**reste**
1755	1053	702
1053	702	351
702	351	0

2pts

Donc PGCD (1755 ; 1053) = 351 *0,5pts*

2. ÷351

$$\frac{1053}{1755} = \frac{3}{5}$$

÷351 *1pts*

0,5pts

3. $A = \frac{1053}{1755} - \frac{1}{5} \div \frac{7}{4} = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} \div \frac{7}{4} = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{3}{5} - \frac{4}{35} = \frac{21}{35} - \frac{4}{35} = \frac{17}{35}$ *0,5pts*

Exercice 2 : *(4pts)*

On considère l'expression B

1. $B = (4x - 7)^2 - (4x - 7)(5x + 1)$

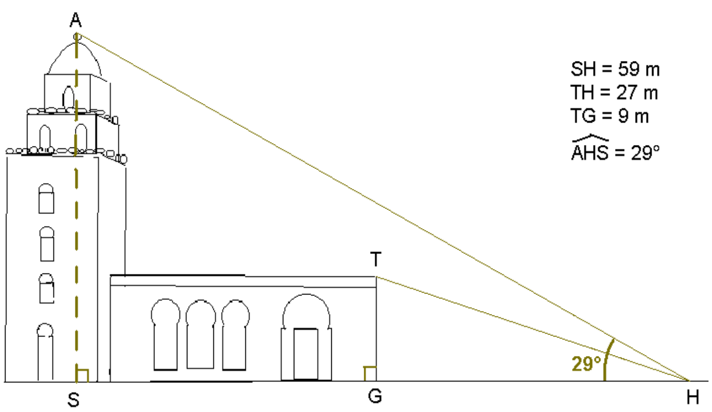
   $B = 16x^2 - 56x + 49 - (20x^2 + 4x - 35x - 7)$ *1pts + 1pts*

   $B = 16x^2 - 56x + 49 - 20x^2 - 4x + 35x + 7$ *0,5pts*

   $B = -4x^2 - 25x + 56$ *0,5pts*

2. Pour $x = 1$, $B = -4 - 25 + 56 = 27$ *1pts*

Exercice 3 : *(5pts)*



1. Dans le triangle SAH rectangle en S : *0,5pts*

   0,5pts *0,5pts*

   $\tan \widehat{SHA} = \frac{SA}{SH}$ d'où $\tan 29° = \frac{SA}{59}$

   0,5pts

   Donc AS = 59 x tan 29° ≈ 33m *0,5pts*

2. Dans le triangle THG rectangle en G : *0,5pts*

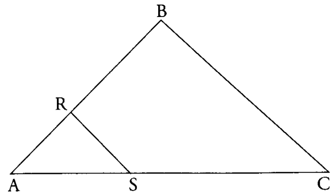
   0,5pts *0,5pts*

   $\sin \widehat{THG} = \frac{TG}{TH}$ d'où $\sin \widehat{THG} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$

   0,5pts

Donc $\widehat{THG} = \sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) \approx 19°$ *0,5pts*

Exercice 4 : *(5,5pts)*



1. Calculons séparément :
   $AB^2+BC^2 = 20^2 + 21^2 = 841$ *0,5pt*
   $AC^2 = 29^2 = 841$ *0,5pt*
2. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, comme $AB^2+BC^2 = AC^2$, le triangle ABC est rectangle en B. *1pt*
3. Les droites (RS) et (BC) sont parallèles, de plus les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires. Lorsque deux droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre donc les droites (RS) et (AB) sont perpendiculaires. *1pt*
4. Les droites (RS) et (BC) sont parallèles. Les droites (RB) et (SC) sont sécantes en A.
5. D'après le théorème de Thales : *1pt* *0,5pt*

$$\frac{AR}{AB} = \frac{AS}{AC} = \frac{RS}{BC} \quad \text{En remplaçant :} \quad \frac{8}{20} = \frac{AS}{29} = \frac{RS}{21}$$

Car AR = AB – RB = 20 – 12 = 8cm

Donc $AS = \frac{8x29}{20} = 11{,}6cm$ *1pt*

Exercice 5: *(7pts)*

1) Abdillah a obtenu sa meilleure note au devoir n°9. *0,5pt*
2) Etendue : 19 – 3 = 16. *0,5pt*
3) Moyenne : $\frac{13+12+9+...+12}{12} = 11{,}5$. *1,5pts*
4) Médiane : Les notes dans l'ordre : 3 – 6 – 9 – 11 – 11 – 11 – 12 – 12 – 13 – 14 – 17 – 19

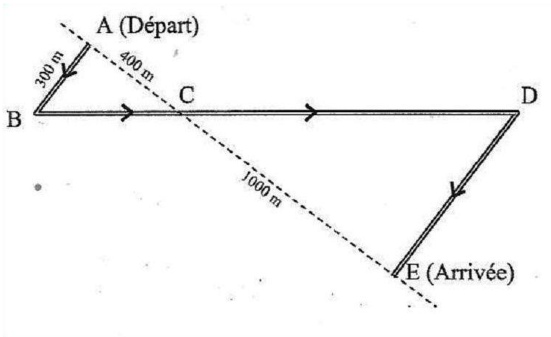
   La médiane se trouve entre la 6ème note et la 7ème note, c'est-à-dire entre 11 et 12 : 11,5. *1pt*

   Interprétation : Abdillah a obtenu autant de notes inférieures à 11,5 que de notes supérieures. *0,5pt*
5) Quartiles : Les notes dans l'ordre : 3 – 6 – 9 – 11 – 11 – 11 – 12 – 12 – 13 – 14 – 17 – 19
6) 12 : 4 = 3 donc le 1er quartile est la 3ème note: Q1 = 9 *1pt*

   3 x 12 : 4 = 9 donc le 3ème quartile est la 9ème note: Q3= *13* *1pt*

7) 9 : 12 x 100 = 75 donc le pourcentage de devoirs où Abdillah a obtenu la moyenne est de 75%. *1pt*

Exercice 6 : *(6pts)*



Calcul de BC : *0,5pt*
J'applique de théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en A :

$BC^2 = AB^2 + AC^2$ *0,5pt*
$BC^2 = 300^2 + 400^2$
$BC^2 = 250\ 000$ *0,5pt*
donc $BC = \sqrt{250000} = 500m$ *0,5pts*

Calcul de CD et DE :
Les droites (BD) et (AE) sont sécantes en C, les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{DE} \quad \text{En remplaçant :} \quad \frac{400}{1000} = \frac{500}{CD} = \frac{300}{DE}$$

1pt *1pt*

On obtient : CD = $\dfrac{500\text{x}1000}{400} = 1250\text{m}$ et DE = $\dfrac{300\text{x}1000}{400} = 750\text{m}$

Longueur du parcours : AB + BC + CD + DE = 300 +500 + 1250 + 750 = 2800m *0,5pt*

<u>Exercice 7 :</u> *(4pts)*

<u>Méthode 1 :</u>

Comme Mme Dubois ne veut pas de chute, la longueur du coté du carreau doit diviser à la fois 135 et 165. De plus, elle veut des carreaux les plus grands possibles donc la longueur du coté du carreau sera égale au PGCD de ces deux nombres. *1pt*

a	b	reste
165	135	30
135	30	15
30	15	0

1pt

Donc PGCD (165 ; 135) = 15 *0,5pt*

Mme Dubois choisira donc le carrelage en faïence 15x15cm à 9,95€/m². *0,5pt*

Surface à carreler : 1,65 x 1,35 = 2,2275m² *0,5pt*

Prix à payer : 2,2275 x 9,95 = 22,16€ *0,5pt*

<u>Méthode 2 :</u>

Comme Mme Dubois ne veut pas de chute, la longueur du coté du carreau doit diviser à la fois 135 et 165. *1pt*

Or 10 et 20 ne divise pas 135 et 165. *1,5pt*

donc Mme Dubois choisira donc le carrelage en faïence 15x15cm à 9,95€/m². *0,5pt*

Surface à carreler : 1,65 x 1,35 = 2,2275m² *0,5pt*

Prix à payer : 2,2275 x 9,95 = 22,16€ *0,5pt*