Éléments de correction - Brevet blanc février 2016

Exercice 1 *(5 points)*

Question	1	2	3	4	5
Réponse	**B**	**A**	**C**	**B**	**A**

Exercice 2 *(5 points)*

1. Soit G le sommet du tronc de l'arbre, [OG] est un agrandissement de [OF]

Le coefficient d'agrandissement est donc égal à : $\frac{OG}{OF}=\frac{770}{35}$ = **22**

2. [AB] est donc un agrandissement de [DE].

$AB=22\times DE=22\times 20=440cm$ = **4,4 m**

3. Les droites (AB) et (DE) sont parallèles car elles sont perpendiculaires à (BC), donc le théorème de Thalès peut s'appliquer dans les triangles ODC et ABE ainsi que dans les triangles ODF et OAG donc $\frac{OD}{OA}=\frac{OE}{OB}=\frac{DE}{AB}=\frac{OF}{OG}=\frac{DF}{AG}$

Comme DE = OF , on déduit que : AB = OG et donc que **AB = BC**.

4. On sait que le périmètre d'un cercle est donné par la formule P = 2πR ou $\pi\times D$

Soit : $138=\pi\times D$ d'où $D=138/\pi\approx 43{,}93$. Le diamètre est d'**environ 44 cm**.

Exercice 3 *(4 points)*

1. a. Calcul : **2 ×131×0,13**

b. Saisie : **B2×C2×D2**

c. Formule : **= SOMME(E2:E13)**

2. La consommation totale est de : 77+42+209+58 = 386 W par an

L'ordinateur représente : $\frac{209}{386}\approx 0{,}54$ soit environ 54% de la consommation .

C'est donc **plus de la moitié de la consommation totale**.

Exercice 4 *(4 points)*

1.

Programme A :
- 3
- 3 + 2 = 5
- 5² = **25**

Programme B :
- 3
- 3 + 4 = 7
- 7×3=21
- 21 + 4 = **25**

2. Le carré de 0 étant 0, il faut **choisir – 2** car -2+2=0.

3. *x* est le nombre choisi

Programme A :
- x
- $x + 2$
- $(x + 2)^2 = \mathbf{x^2 + 4x + 4}$

Programme B :
- x
- $x + 4$
- $(x + 4)\times x = x^2 + 4x$
- $\mathbf{x^2 + 4x + 4}$

On obtient **bien le même résultat** avec les deux programmes.

Exercice 5 *(7 points)*

- Dans le triangle ACD rectangle en C , d'après le théorème de Pythagore, on a :
$AD^2 = AC^2 + CD^2$, soit $AD^2 = 1{,}4^2 + 1{,}05^2 = 3{,}0625$ d'où $AD=\sqrt{3{,}0625}=1{,}75$km

Le parcours ACDA fait donc : 1,4+1,05+1,75 = **4,2 km**.

- Dans le triangle AEF, E' appartient à (AE), F' appartient à (AF) et (E'F')//(EF) :
d'après le théorème de Thalès, $\frac{AE'}{AE}=\frac{AF'}{AF}=\frac{E'F'}{EF}$ soit $\frac{0{,}5}{1{,}3}=\frac{0{,}4}{EF}=\frac{AF'}{AF}$

donc EF = $\frac{1{,}3\times 0{,}4}{0{,}5}$ = 1,04 km.

Le parcours AEFA fait donc : 1,3 +1,04+1,6 = **3,94 km**.

Comme 3,94 est plus proche de 4 que 4,2, il faut donc **choisir le parcours AEFA.**

Exercice 6 *(4 points)*

1) $A=x^2 - 6x + 9 + (x - 2x^2 - 3 + 6x) = x^2 - 6x + 9 + x - 2x^2 - 3 + 6x = \mathbf{-x^2+x+6}$
2) $A = (x - 3)[(x - 3) + (1 - 2x)] = (x-3)[x - 3 + 1 - 2x] = \mathbf{(x - 3)(-x - 2)}$
3) En utilisant l'expression développée : $A = -(-2)^2 + (-2) + 6 = \mathbf{-4 - 2 + 6 = 0}$

Exercice 7(*7 points*)

1) La surface d'une botte est de **0,141750 m³**

$L\times l\times h=90\times 45\times 35=141750\,cm^3$

On peut alors raisonner avec la proportionnalité :

prix en €	masse en kg
40	1000
x	90

$x=\frac{40\times 90}{1000}=3{,}6$

Le prix pour 1m³ ou 90 kg est **3,60 €.**

Volume en m3	Prix en €
1	3,6
0,14175	*y*

$y=\frac{3{,}6\times 0{,}14175}{1}=0{,}5103$

Le prix pour une botte de paille est **0,51 €.**

2)

a) Dans le triangle JIF rectangle en I ,d'après le théorème de Pythagore, on a :

$JF^2 = IJ^2 + IF^2$ soit : $JF^2 = 2{,}7^2 + 3{,}6^2 = 20{,}25$ d'où $JF=\sqrt{20{,}25}=\mathbf{4{,}5\,m}$

La surface pour recouvrir est le rectangle JKGF :

$A(JKGF)=L\times l=15{,}3\times 4{,}5=\mathbf{68{,}85\,m^2}$

Une bottre recouvre :

$A(botte)=L\times l=0{,}9\times 0{,}45=\mathbf{0{,}405\,m^2}$

$68{,}85\div 0{,}405\approx 159{,}43$

Il faut donc **170 bottes de paille**.

b) 160×0,51 = 86,7 .

Cela lui coûtera **86,70 €**.