CORRECTION DU BREVET BLANC MARS 2014

Exercice 1 :

1) Calcul du PGCD avec l'algorithme d'Euclide :

Dividende	diviseur	reste
133	95	38
95	38	19
38	19	0

Donc PGCD (133 ; 95) = 19
Le confiseur pourra faire au maximum 19 paquets

2) 133 : 19 = 7
95 : 19 = 5 donc dans chaque paquet, il y aura 7 bonbons au citron et 5 bonbons à l'orange

3) $3{,}5 \times (1 + \frac{19{,}6}{100}) = 3{,}5 \times 1{,}196 = 4{,}186$
Le paquet coutera 4,186euros TTC

Exercice 2 :

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ?	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{4}$	4
2	Quelle est la probabilité de tirer une boule portant le numéro 2 ?	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$
3	Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche numérotée 1 ?	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{6}$
4	Quelle est la probabilité de tirer une boule non-blanche ?	2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
5	« Tirer une boule blanche numérotée 4 » est un évènement...	certain	impossible	contraire

Exercice 3 :

4 min et 30 sec = 270 sec
42,195 x 270 = 11395,65 sec
11,395 ,65/3600 = 3,164625 h
0,164625*60 = 9,8775 min
0,8775 *60 =52,65 sec
Le coureur va mettre 3 h 09 min et 52 sec environ pour courir son marathon donc moins de 3h30 min !

Exercice 4 :

1) a) $(2 + 6) \times 2 + 9 = 8 \times 2 + 9 = 16 + 9 = 25 = 5^2$
b) $(-7 + 6) \times (-7) + 9 = (-1) \times (-7) + 9 = 7 + 9 = 16 = 4^2$

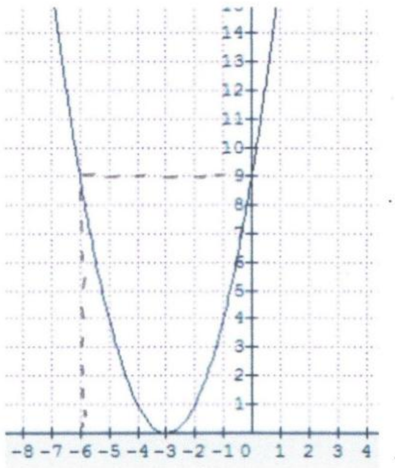
2) a) $f : x \to (x + 6) \times x + 9$
b) $(x + 6) \times x + 9 = x^2 + 6x + 9$ (on reconnait l'identité remarquable $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$)
donc $f : x \to (x + 3)^2$

3)a)

	A	B	C	D	E
1	x	-7	-0,5	2	2,5
2	f(x)	16	6,25	25	30,25

b) dans B2 : « = (B1 + 3) *(B1 + 3) » ou « = (B1 +6) * B1 + 9

4)



pour obtenir 9, il faut donc choisir au départ -6 ou 0

Exercice 5 :

On sait que : le triangle ABE est rectangle en A

AE = 3 cm et BE = 5 cm

Sin $\widehat{ABE}$ = $\frac{coté\ opposé}{hypoténuse}$ = $\frac{AE}{BE} = \frac{3}{5}$

Donc $\widehat{ABE}$ = $\sin^{-1}(\frac{3}{5})$ = 36,9 °

On sait que : le triangle BDC est rectangle en C

BD = 4,1 cm et BC = 3 cm

cos $\widehat{ABE}$ = $\frac{coté\ adjacent}{hypoténuse}$ = $\frac{BC}{BD} = \frac{3}{4{,}1}$

Donc $\widehat{ABE}$ = $\cos^{-1}(\frac{3}{4{,}1})$ = 43°

$\widehat{ABE} + \widehat{EBD} + \widehat{DBC}$ = 36,9 + 102 + 43 = 181,9°

Conclusion : les points A,B, C ne sont pas alignés.

Exercice 6 :

1) On sait que : (AE) // (BD)

(AB) et (ED) sont sécantes en C

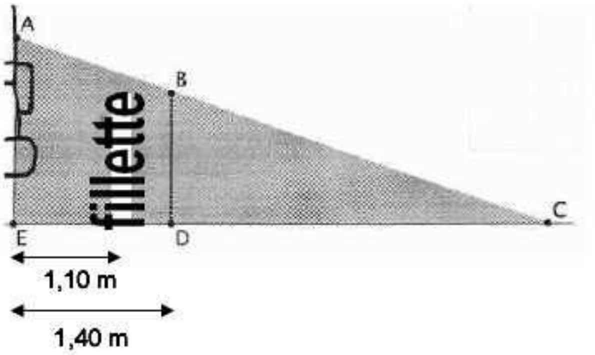
AE = 1,5 m BD = 1,1 m et EC = 6m

donc d'après le théorème de Thalès

$$\frac{CB}{CA} = \frac{CD}{CE} = \frac{BD}{AE}$$
$$\frac{CB}{CA} = \frac{CD}{6} = \frac{1,1}{1,5}$$

donc CD = $\frac{6 \times 1,1}{1,5}$ = 4,4 m

2) ED= CE - CD= 6 - 4,4 = 1,6 m
3) On réalise un schéma



1) On sait que : (AE) // (BD)
(AB) et (ED) sont sécantes en C
AE = 1,5 m ED = 1,4 m CD = 6 – 1,4 =4,6 m et EC = 6m

donc d'après le théorème de Thalès

$$\frac{CB}{CA} = \frac{CD}{CE} = \frac{BD}{AE}$$
$$\frac{CB}{CA} = \frac{4,6}{6} = \frac{BD}{1,5}$$

donc BD = $\frac{4,6 \times 1,5}{6}$ = 1,15m

On voit sur le schéma que le conducteur ne pourra pas voir la fillette (qui mesure 1,1 m) car elle est à l'intérieur de la zone grisée.

Exercice 7 :

1) a) V = $\Pi \times R^2 \times h = \Pi \times 1,5^2 \times 6 = 13,5\Pi$
b) V1 = $\frac{\Pi \times R^2 \times h}{3} = \frac{13,5 \times \Pi}{3} = 4,5\ \Pi$
c) $\frac{V1}{V} = \frac{4,5\Pi}{13,5\Pi} = \frac{1}{3}$

2) 1h = 60 min
27 x 60 : 540 = 3 minutes
Le sable va s'écouler en 3 minutes

Exercice 8 :

Le plus grand coté est [AC]
$AC^2 = 8^2 = 64$ $AB^2 + BC^2 = 4^2 + 7^2 = 16 + 49 = 65$
On remarque que $AC^2 \ddagger AB^2 + BC^2$
D'après le théorème de Pythagore le triangle Abc ne peut pas être rectangle !