Correction du brevet blanc(décembre 2015)

Exercice 1

1) $\frac{-1}{6}$	**2)** $15x - 12x^2$	**3)** 630 €	**4)** 2^{4029}	**5)** 12×10^4

Exercice 2

1°) Recherche du PGCD de 405 et 315 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.

a	b	reste
405	315	90
315	90	**45**
90	45	0

Donc **PGCD (405 ; 315) = 45**

2°) On a 35 × 9 = **315 sucettes** et 15 × 27 = **405 boites de bonbons**

a) Le plus grand diviseur commun de 415 et 305 est 45, donc on pourra préparer au maximum 45 lots de même composition.

b) Puisque 315 = 45 × **7** et que 405 = 45 × **9** alors chaque lot contiendra **7 sucettes** et **9 boites de bonbons.**

Exercice 3

1°) **Non,** le nombre d'abonnés n'est pas proportionnel au prix de la revue car la représentation graphique de cette situation est une **droite qui ne passe pas par l'origine du repère**

2°) Pour une valeur de x = 5 €,

* En remplaçant x par 5 dans A(x), le **nombre d'abonnés** est égal à $-50 \times 5 + 1250 =$ **1000**.

* En remplaçant x par 5 dans R(x), la **recette en €** est égale à $-50 \times 5^2 + 1250 \times 5 =$ **5000.**

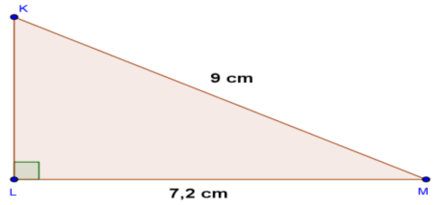
3°) **A(10)** = $-50 \times 10 + 1250 =$ **750** signifie que **si la revue coûte 10 €,** alors il y aura **750 d'abonnés.**

4°) Graphiquement, la **recette** sera **maximale** pour environ **12,50 €.**

5°) Graphiquement, les **antécédent de 6800** sont **8** et **17**.

Exercice 4

1°)a) Figure



b) Pour calculer l'aire du triangle KLM rectangle en L, il faut calculer la longueur KL. On applique le théorème de Pythagore :

KM² = KL² + LM²

9² = KL² + 7,2² ou KL² = 81 – 51,84 = 29,16

on obtient **KL** = $\sqrt{29,16}$ = **5,4 cm**

Ainsi, **l'aire du triangle KLM rectangle en L** est égale à 7,2 × 5,4 ÷ 2 = **19,44 cm²**

2°) Figure 1 :

Les droites (AD) et (BC) sont sécantes en S.

D'une part $\frac{SA}{SD} = \frac{2,1}{1,3} = \frac{21}{13} \approx 1,61$

D'autre part $\frac{SB}{SC} = \frac{1}{0,6} = \frac{5}{3} \approx 1,67$

On constate que $\frac{SA}{SD} \neq \frac{SB}{SC}$, donc d'après la contraposée ou la conséquence du théorème de Thalès, les **droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.**

Figure 2 :

Le triangle ABE est inscrit dans un cercle et [AE] est un diamètre de ce cercle donc **ABE est un triangle rectangle en B.**

Ainsi la droite (AB) est perpendiculaire à la droite (BC).

De plus, la droite (CD) est perpendiculaire à la droite (BC).

Par conséquent, les droites **(AB) et (CD) sont parallèles** car elles sont toutes deux perpendiculaires à la droite (BC).

Exercice 5

1°) a) Dans la cellule C3, on doit saisir **=2*B3+1** **b)** Dans la cellule D2, on doit saisir **=B2+C2**

2°)a)

Montant (€)	1er mois	2e mois	3e mois	4e mois	5e mois	6e mois
Mathilde	x	$3x$	$\mathbf{4x}$	$\mathbf{7x}$	$\mathbf{11x}$	$\mathbf{18x}$
Paul	x	$2x+1$	$\mathbf{3x+1}$	$\mathbf{5x+2}$	$\mathbf{8x+3}$	$\mathbf{13x+5}$

b) Pour être équitable, la grand-mère devra également donner le deuxième mois le même montant à Paul et à Mathilde. Ainsi, les sommes seront toujours les mêmes les mois suivants.

Pour cela, le choix de x sera la solution de l'équation $\mathbf{3x = 2x + 1}$ (la solution est un peu évidente !)

$\mathbf{3x = 2x + 1}$

$\mathbf{3x - 2x = 1}$ donc $\mathbf{x = 1}$.

(en fait, chaque colonne fournit une équation qui conduit vers la même solution x =1,(heureusement !))

La grand-mère devra donner 1€ à chacun de ses petits-enfants le premier mois pour qu'ils aient le même montant chacun des mois suivants.

Exercice 6

1°) Le sol est un rectangle EFGH de 12 m sur 9 m ; **la surface au sol** est donc égale à 12×9 = **108 m^2.**

2°) a) La base est un pavé dont on vient de calculer l'aire de la base et de hauteur 3 m ; le volume de la partie principale est donc égal à : 108×3 = 324 m^3 .

b) La partie haute (grenier) est une pyramide IRTSM dont la base RTSM a pour aire 6×8 = 48 m^3 .
Donc le **volume du grenier** est égal à (48 × 4,5) ÷3 **= 72 m^3.**
Volume de la grande pyramide IABCD = (108×6,75) ÷ 3 = 108×2,25 = **243 m^3** .
Le **volume des chambres** est donc égal à 243−72 **= 171 m^3.**

c) Le **volume total à chauffer est donc égal à la somme du volume de la partie principale et du volume des chambres soit :** 324+171 **= 495 m^3.**

3°)

Nombre de Watts	925	x
Nombre de m^3	25	495

$x = (925 \times 495) \div 25 = \mathbf{18\,315}$
Il faut une puissance de 18 315 Watts pour chauffer le total

Il faut donc acheter un nombre de radiateurs égal à : 18315÷ 1800 ≈ 10,17.
Il faut acheter 11 radiateurs à 349,90 euros pièce d'où une **dépense de** : 11×349,90 **= 3848,90 €.**