CORRECTION BREVET juillet 2009

Activités numériques :

Ex1 : 1) $A = \dfrac{8+3\times4}{1+2\times1,5} = \dfrac{8+12}{1+3} = \dfrac{20}{4} = 5$.

2) Il faut tenir compte de la priorité des opérations, il manque des parenthèses.

Ex 2 : 1) **Aline** (probabilité de 1)

2) Bernard a une probabilité de 10 : 40 = ¼

Donc il faut ajouter **15 billes** dans le sac d'Aline.

Ex 3 : 1**) B (-4 ; 4,6)**

2) les abscisses sont **-1 ; 2 ; 4**

3) La fonction linéaire est représentée en **C1** (droite passant par l'origine)

4) f est représentée par **C2**

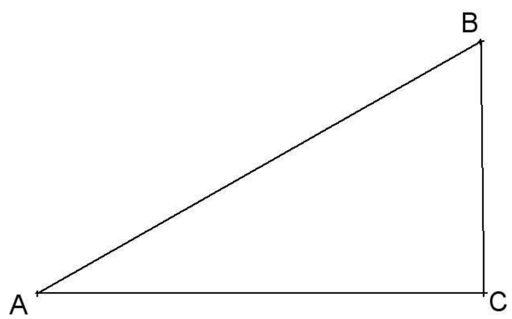
5) f(x) = -0,4x +3 = 1 -0,4x = -2 d'où x = -2 : (-0,4) = **5**

L'antécédent de 1 est 5

6) f(4,6) = -0,4 × 4,6 + 3 = -1,84 + 3 = **1,16** et non 1,2

Activités géométriques :

Ex 1 : 1) a) figure



b) $AB^2 = 16^2 = 256$

$AC^2 + BC^2 = 14^2 + 8^2$

$= 196 + 64 = 260$

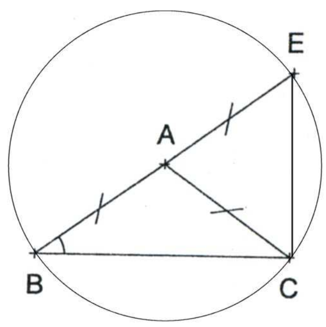
Le triangle n'est pas rectangle

2) $A = \sqrt{\dfrac{38}{2}(\dfrac{38}{2}-16)(\dfrac{38}{2}-14)(\dfrac{38}{2}-8)}$

$$A = \sqrt{19(19-16)(19-14)(19-8)} = \sqrt{19\times3\times5\times11} = \sqrt{3135} \approx 55,99 \approx 56cm^2$$

Ex 2 Partie 1

1) figure



2) ABE **inscriptible dans un demi cercle** de diamètre son côté [BE]

Donc ABE est un triangle rectangle en C

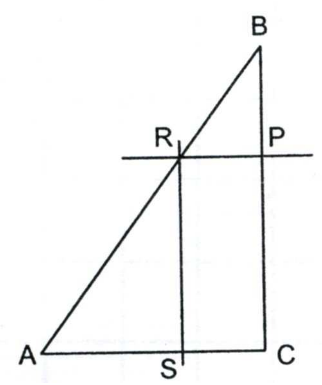
3) EÂC est un angle au centre, donc vaut le double de l'angle inscrit

D'où EÂC = 2× 43 = 86

Partie 2

$E\hat{A}C = 2\times A\hat{B}C$ *car l'angle au centre vaut le double*

Problème



Partie 1 :

1) $AB^2 = 17{,}5^2 = 306{,}25$
   $BC^2 + AC^2 = 14^2 + 10{,}5^2 = 196 + 110{,}25 = 306{,}25$
   D'après le **théorème réciproque de Pythagore** le triangle est rectangle en C
2) Les côtés de PCRS sont deux à deux parallèles donc c'est un parallélogramme
   De plus, il y a un angle droit, donc c'est un **rectangle.**

3) a) On utilise le théorème de Thalès dans le triangle ABC, les droites (RP) et (AC) étant parallèles :

$$\frac{BP}{BC} = \frac{PR}{AC};\ \frac{5}{14} = \frac{PR}{10{,}5};\ donc PR = \frac{5 \times 10{,}5}{14} = 3{,}75$$

   b) $A = L \times l = 9 \times 3{,}75 = 33{,}75 \text{cm}^2$

Partie 2
1)

Longueur BP en cm	0	1	3	5	8	10	12	14
Aire de PRSC en cm²	0	9,75	24,75	**33,75**	36	**30**	18	0

Pour BP = 10 PR = 10 × 10,5 : 14 = 7,5 et PC = 14 – 10 = 4
A = 7,5 × 4 = **30cm²**

2) a) A = 18 pour BP = **2 ou 12**
b) Aire maximale pour **BP = 7**
c) **36cm² < A < 37cm²**

Partie 3

1) **PC = 14 – BP**
2) D'après le Théorème de Thalès :
$$PR = \frac{BP \times 10{,}5}{14} = 0{,}75\,BP$$

3) PRSC est un carré si et seulement si PR = PC
Ce qui entraîne la condition BP = 14 – BP (voir 1))
D'où l'équation d'inconnue BP :
BP + 0,75 BP = 14
1,75 BP = 14
BP = 14 : 1,75 = 8
Donc PRSC est un carré si **BP = 8 cm**