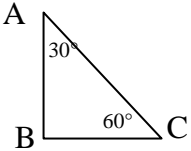


**Mathématique**

Classe: EB 9

**I - ( 2,5 points )**

Choisir la bonne réponse. Justifier votre réponse.

	Question	a	b	c
1)	$x^2 - x - 1 = 0$	1	$\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$	0
2)	$x^2 - x - 6$	$(x+2)(x-3)$	$(x-2)(x-3)$	$(x+3)(x-2)$
3)	$P(x) = (2m+n)x - 2n+4$ est identique à zéro si	$m=0$ et $n=0$	$m=0$ ou $n=0$	$m= - 1$ et $n=2$
4)	On a fait tout d'abord une réduction sur le prix d'un article de 25%. Puis de 25% sur le nouveau prix affiché. La réduction totale est:	= 50%	>50%	< 50%
5)	 <p>Si BC = a alors AB=</p>	$a\sqrt{3}$	2a	$\frac{1}{2} a$

**II – (2 points)**

On donne:  $X = \sqrt{3} - \sqrt{7}$  ;  $Y = \sqrt{10 - 2\sqrt{21}}$  ;

$$Z = \frac{1}{(\sqrt{7} + 2)} + \frac{1}{(\sqrt{7} - 2)} ; \quad T = \frac{14}{(3\sqrt{7})}$$

Montrer que

1.  $X = - Y$
2.  $Z = T$

**III – (2 points)**

On donne:

$$A = \frac{7}{9} + \frac{2 - 2 \times 3}{3 - 3 \times 7} ; \quad B = \frac{- 2 \times 10^{-3} \times 0.25 \times 10^6}{50 \times 10^5 \times (-0.01) \times 10^{-2}} ; \quad C = \frac{- 2 + x\sqrt{10}}{\sqrt{45 + \sqrt{8} - \sqrt{18}}}$$

1. Montrer que:  $A = B$
2. Calculer C pour que ce tableau soit un tableau de proportionnalité.
3. Déduire la valeur de x.

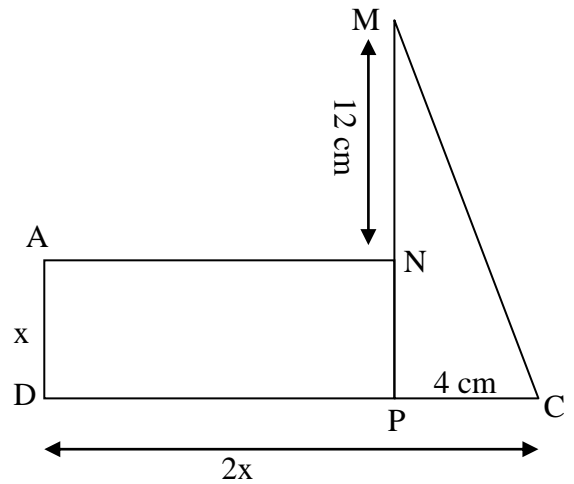
A	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
A + B	C

**VI – ( 4 points)**

A) Soit  $A = 2(x+3)(x-4)$  &  $B = (2x+3)^2 - (x+1)^2$

1. Montrer que  $A = 2x^2 - 2x - 24$
2. Factoriser B.
3. Résoudre:  $A = 0$  and  $B = 0$

B) Calculer  $x$  pour que l'aire du rectangle ANPD soit égale à l'aire du triangle MPC.

**V – (4,5 points)**

Dans un système orthonormé on considère les deux points A (1 ; 5) et B (1 ; 2) et les deux droites (d) et (d') définies par: (d):  $y = 2x + 3$  et (d'):  $y = x + 1$

1. Tracer A ; B ; (d) et (d')
2. Vérifier par le calcul que A appartient à la droite (d) et que B appartient à la droite (d')
3. Trouver l'équation de la droite (AB).
4. Soit J le milieu de [AB]. Calculer les coordonnées du point J
5. (d) et (d') coupent (y'y) en M et N respectivement, calculer les coordonnées de M et N.
6. (d) et (d') se coupent en I:
  - i. Vérifier que les coordonnées de I sont (-2 ; -1)
  - ii. Montrer que  $\frac{IN}{IB} = \frac{2}{3}$ .
7. Trouver l'équation de la droite (d<sub>1</sub>) qui passe par le point I et parallèle à la droite(OJ).

**VI – ( 5 points )**

On considère un cercle (C) de centre O, de rayon R et de diamètre [AB]. Soient (D) la tangente en B au cercle (C) et M un point quelconque de (D). La perpendiculaire menée de A à (AM) coupe (D) en N.

1. Faire une figure
2. Démontrer que  $BM \times BN = 4R^2$ .
3. La parallèle menée du point O à la droite (AN) coupe [AM] en E et [BN] en F.
  - i. Démontrer que F est le milieu de [BN].
  - ii. Démontrer que les deux triangles AOE et AMB sont semblables.
  - iii. En Dédire que  $AE \times AM = 2R^2$ .
  - iv. Démontrer que (OM) est perpendiculaire a (AF).
- 1) Soit I le milieu du segment [OM].
  - i. Démontrer que les quatre points O, B, M, E appartiennent à un même cercle de centre I.
  - ii. Supposons que M se déplace sur la droite (D). Trouver le lieu géométrique du point I.

**Bon travail**