

Question I- (2 points)

Choisir la réponse correcte, puis justifier votre choix.

Questions		Réponses		
		a	b	c
1	$\left(\frac{4}{5}\right)^{41} \left(\frac{5}{4}\right)^{40} =$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$	1
2	Si $x = \sqrt{6 - \sqrt{11}} - \sqrt{6 + \sqrt{11}}$ alors $x^2 =$	$6 - \sqrt{11}$	2	16
3	Si $P(x) = ax^3 + (b+1)x^2 + 1$ $Q(x) = 9x^3 + 15x^2 + c$ sont identiques alors	a=9 b=14 c=1	a=9 b=-14 c=0	a=3 b=0 c=1

Question II- (2 points)

Un boutique fait une réduction de 30% sur tous les articles.

- 1) Soit x le prix initial d'un article et y son prix réduis. Montrer que y est une fonction linéaire de x .
- 2) Une chemise vaut 100 \$. Quel sera son prix après réduction?
- 3) Un article a été payé 182\$. Quel était son prix initial?

Question III- (2.5points)

1)

a- Rendre rationnel $F = \frac{3\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$

b- Vérifier que $\frac{13}{2} - \frac{\sqrt{84}}{4} - F$ est un entier.

2) On donne l'équation: $(x^2 + 1)(5x + 1) = 0$.a- Montrer que $-1/5$ est une racine de cette équation.

b- Soit ABC un triangle de côtés: $4 + 5P$; $\frac{11}{5} - 4P$; $\sqrt{\frac{44}{5} - P}$ **où $P = -1/5$.**

ABC est un triangle équilatéral? Justifier.

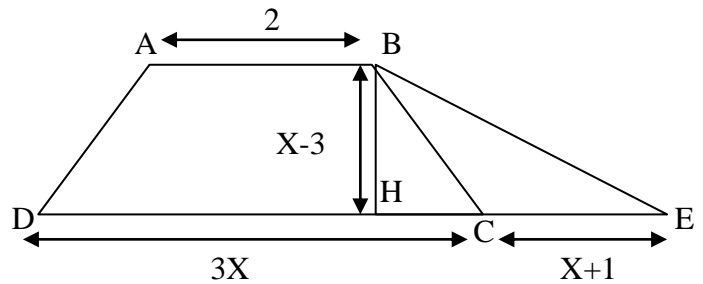
Question IV- (3.5 points)

1) On considère les deux polynômes:

$$P(x)=2(x-3)^2-(3-x)(x+8) \text{ et } Q(x)=x^2-2x-3.$$

- Montrer que $P(x) = (x-3)(3x+2)$.
- Vérifier que $Q(x) = (x+1)(x-3)$.
- Résoudre $P(x) = Q(x)$.

2) Dans la figure ci contre, ABCD est un trapèze isocèle de hauteur [BH]. Trouver la valeur de x lorsque le trapèze ABCD et le triangle BCE ont le même aire.



Question V- (4 points)

On considère, dans un système orthonormé d'axes $(x'Ox, y'Oy)$, la droite (D) d'équation $y = -2x + 5$ et la droite (D') d'équation $y = \frac{x}{2}$.

- Tracer les droites (D) et (D').
 - Quelle est la position relative (D) et (D')? Justifier.
- On désigne par I le point d'intersection de (D) et (D').

Calculer les coordonnées de I.

- On considère les trois points $A(-1; 3)$, $B(-2; 1)$ et $E(2; m+1)$ où m est un nombre réel.
 - Placer les points A et B.
 - Écrire l'équation de la droite (AB).
 - Calculer m pour que le point E appartienne à la droite (AB).

Question VI- (6 points)

On considère un demi-cercle de centre O, de rayon R et de diamètre [AB].

On désigne par C le milieu de l'arc \widehat{AB} et par M un point quelconque de l'arc \widehat{CB} .

en I. \widehat{COM} Le segment [AM] coupe [OC] en D et la bissectrice de l'angle

- Faire une figure.
 - Calculer la mesure de [CA] en fonction de R.
 - Calculer l'angle \widehat{CMA} .
 - Démontrer que la droite (OI) est la médiatrice de [CM].
 - Démontrer que le triangle CIM est rectangle isocèle.
- M varie sur l'arc \widehat{CB} . Démontrer que le lieu de point I est un cercle fixe, dont on déterminera le centre et le rayon.
 - Démontrer que les deux triangles AOD et AMB sont semblables.
 - déduire que $AD \times AM = 2R^2$.

BON TRAVAIL