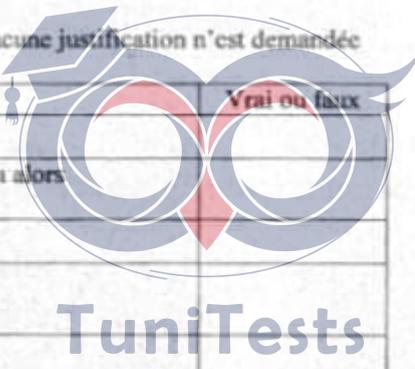


α

**Exercice 1 :** ( 3 points)

Pour chaque affirmation répondre par vrai ou faux aucune justification n'est demandée

Affirmations	Vrai ou faux
Pour tout réel x on a $\sqrt{x^2} = x$	
a et b deux entiers naturels non nuls tels que b divise a alors $\text{ppcm}(a,b) = a$	
$a \in \mathbb{R}_+, b \in \mathbb{R}_+ \quad \sqrt{(b-\pi)^2} - \sqrt{(a+\pi)^2} = b - a - 2\pi$	
Si $0 < x < y$ alors $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$	
L'inverse de $\sqrt{3} - 1$ est $\sqrt{3} + 1$	
Pour tous réels x et y on a : $\sqrt{x^2 + y^2} = x + y$	



**Exercice 2 :** ( 7,5 points)

Les questions de cet exercice sont indépendantes  
Simplifier au maximum

- $A = \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{7}{4}} + \sqrt{\frac{1}{4}}$
- $B = \frac{(a^2 b^3)^{-2}}{(-a^{-1} b)^{-4}}$  avec a et b sont deux réels non nuls
- $C = (7 - \sqrt{2})(7 - \sqrt{3})(7 - \sqrt{4}) \dots (7 - \sqrt{100})$
- $D = \sqrt{64 a^3 b^2}$  où a et b sont deux réels tel que  $a > 0$  et  $b < 0$
- $E = |x - 2y + 3| + |2y - 3x| + 4y - x$  où x et y sont deux réels tel que  $x \in \mathbb{R}_+$  et  $y \in \mathbb{R}_-$

**Exercice 3 :** ( 9,5 points )

On considère un triangle ABC tel que  $AB = 8$  ;  $AC = 6$  et  $BC = 4$

1/ Soit I le point de [BC] tel que  $BI = 1$  , la parallèle à (AC) menée de I coupe (AB) en J.  
Calculer IJ et BJ

2/ On pose O le milieu du segment [IJ] la droite (BD) coupe (AC) en K

- Montrer que :  $\frac{OI}{KC} = \frac{OJ}{KA}$
- En déduire que [BK] est une médiane dans le triangle ABC

3/ La parallèle à la droite (BK) menée du point J coupe (AC) en L

- Donner la valeur de  $\frac{AL}{AK}$  ; en déduire que  $\frac{AL}{AC} = \frac{3}{8}$
- Soit M le milieu du segment [AJ] , montrer que la droite (LM) est parallèle à la droite (BC).