

**Vrai / Faux : (4.5 points)**

Répondre par vrai ou faux. Aucune justification n'est demandée.

Affirmations	Vrai	Faux
$\frac{7}{2} - \frac{3}{2} \times 3 = 6$		
l'inverse de $\sqrt{3} - \sqrt{2}$ est $\sqrt{3} + \sqrt{2}$		
$\sqrt{32 + \sqrt{11 + \sqrt{25}}}$ est un entier naturel		
$\sqrt{(3 - \pi)^6} = (3 - \pi)^3$		
$\left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{20}\right) = 7$		
$\sqrt{3 - 2\sqrt{2}} = \sqrt{2} - 1$		

**Exercice 1 : (3.5 points)**

1) La superficie de la terre est  $S = 510100000 \text{ km}^2$ .  
Donner la notation scientifique de S.

2) Le nombre d'or  $\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.6180339887\dots$

a/ Donner une valeur approchée par défaut de  $\varphi$  à  $10^{-2}$  près.

b/ Donner une valeur approchée par excès de  $\varphi$  à  $10^{-2}$  près.

c/ Donner l'arrondi de  $\varphi$  au centième.

d/ Donner l'inverse de  $\varphi$  et l'écrire de façon que le dénominateur soit entier.

e/ Dédurre que  $1 + \frac{1}{\varphi} = \varphi$

**Exercice 2 : (3 points)**

Soit  $x = 3^2 \times 7 \times 13$  et  $y = 420$

a/ Décomposer y en produit de facteurs premiers.

b/ Rendre la fraction  $\frac{x}{y}$  irréductible.

c/  $\frac{x}{y}$  est-il un décimal ? Justifier.

**Exercice 3 : (3 points)**

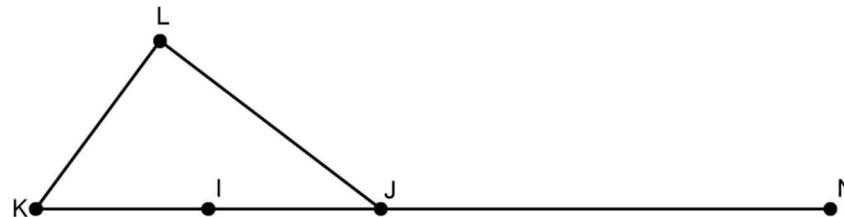
Soient  $A = 2\sqrt{50} - 3\sqrt{18} - \sqrt{98}$  et  $B = \frac{2.4 \times 10^{-2} \times 5 \times (10\sqrt{2})^3}{0.4 \times 10^2}$

1) Ecrire A sous la forme  $a\sqrt{b}$   
(avec a est un entier relatif et b est un entier naturel).

2)

3) Montrer que  $B = 6\sqrt{2}$ . Vérifier que A et B sont opposés.

**Géométrie : (6 points)**



Dans la figure ci-dessus, JKL est un triangle tel que :  $JK=10$ ,  $LK=6$  et  $LJ=8$ .  
I étant le milieu de [JK] et N est un point de [KJ] tel que  $JN=15$ .

1) Montrer que le triangle JKL est rectangle en L.

2) a/ Construire le cercle  $\mathcal{C}$  de diamètre [NJ]. Soit O son centre.

La droite (LJ) recoupe  $\mathcal{C}$  en M.

b/ Montrer que les droites (MN) et (LK) sont parallèles.

c/ Calculer les distances MN et MJ.

3) Montrer que les droites (MO) et (LI) sont parallèles.