1 Après avoir simplifier au maximum les nombres suivants, classer les nombres de la liste suivante en quatre catégories : entier naturel, entiers relatif non naturel, décimaux non entiers, rationnels non décimaux et irrationnels.				
$a = \frac{0{,}21}{1{,}05}$	$b = \frac{18}{5\sqrt{81}}$	$c = \frac{16}{6} - \frac{11}{3}$	$d = -\frac{5}{3} \div \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$	$e = \frac{\sqrt{3}}{3}$
$f = \frac{7}{3}$	$g = \frac{\sqrt{225}}{5}$	$h = 6\times10^{-4}$	$i = 3\pi + 1$	$k = (-3)^4$

2 Déterminer si les nombres suivants sont premiers et s'ils ne le sont pas, donner leur décomposition en produit de facteurs premiers.			
a) 3 036	b) 504	c) 7 875	d) 211

3 Mettre les fractions suivantes sous forme irréductible en utilisant les décompositions en produit de facteurs premiers de leurs numérateurs et de leurs dénominateurs.	
a) $\frac{3036}{504}$	b) $\frac{7\,875}{504}$

4 Simplifier les racines carrées suivantes en utilisant la décomposition en produit de facteurs premiers.	a) $\sqrt{7\,875}$	b) $\sqrt{504}$

5 Donner le PGCD de504 et 7 875 en utilisant la décomposition en produit de facteurs premiers.

6 Ecrire sous forme de fraction irréductible	$C = \frac{5}{9}\times\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{10}\right) - \frac{2}{3}\left(1-\frac{5}{2}\right)$	$D = \frac{5}{4} - 3\times\frac{4}{21} + 5\times\frac{1}{14}$

7 Donner deux nombres compris entre – 3 et 4 qui soient:

a) des entiers naturels :

b) des entiers relatifs non naturels :

c) des nombres déimaux non relatifs :

d) des nombres rationnels non décimaux :

e) des nombres irrationnels :

1 $\frac{0{,}21}{1{,}05} = \frac{21}{105} = \frac{1}{5}$ $a \in \mathbb{D}$ et $a \notin \mathbb{Z}$	$\frac{18}{5\sqrt{81}} = \frac{2\times9}{5\times9} = \frac{2}{5}$ $b \in \mathbb{D}$ et $b \notin \mathbb{Z}$	$\frac{16}{6} - \frac{11}{3} = \frac{8}{3} - \frac{11}{3} = -\frac{3}{3} = -1$ $c \in \mathbb{Z}$ et $c \notin \mathbb{N}$	$-\frac{5}{3} \div \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{5}{3}\times\frac{2}{1} + \frac{1}{3} = -\frac{9}{3} = -3$ $d \in \mathbb{Z}$ et $d \notin \mathbb{N}$		
$e = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\notin \mathbb{Q}$	$f = \frac{7}{3}$ $f \in \mathbb{Q}$ et $f \notin \mathbb{D}$	$\frac{\sqrt{225}}{5} = \frac{15}{5} = 3$ $g \in \mathbb{D}$ et $g \notin \mathbb{Z}$	$h = 6\times10^{-4}$ $h \in \mathbb{D}$ et $h \notin \mathbb{Z}$	i J= $3\pi + 1 \notin \mathbb{Q}$	$j = (-3)^4$ $= 3^4$ $j \in \mathbb{N}$

2 $3\,036 = 2^2 \times 3 \times 11 \times 23$	$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$
$7\,875 = 3^2 \times 5^3 \times 7$	1 201 est premier
3 $\frac{3036}{504} = \frac{11\times23}{2^4\times7} = \frac{253}{42}$	$\frac{7\,875}{504} = \frac{5^3}{2^3} = \frac{125}{8}$
4 $\sqrt{7\,875} = 5\times3\times\sqrt{7\times5} = 15\sqrt{35}$	$\sqrt{504} = 2\times3\sqrt{2\times7} = 6\sqrt{14}$

5 PGCD (504 , 7 875) = PGCD ($2^3 \times 3^2 \times 7$; $3^2 \times 5^3 \times 7$) = $3^2 \times 7 = 63$
6 $C = \frac{5}{9}\times\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{10}\right) - \frac{2}{3}\left(1-\frac{5}{2}\right) = \frac{5}{9}\times\left(\frac{5}{10}+\frac{3}{10}\right) - \frac{2}{3}\times\left(\frac{2}{2}-\frac{5}{2}\right) = \frac{5}{9}\times\frac{8}{10} - \frac{2}{3}\times\frac{-3}{2} = \frac{4}{9} + 1 = \frac{13}{9}$
$D = \frac{5}{4} - 3\times\frac{4}{21} + 5\times\frac{1}{14} = \frac{5}{4} - \frac{4}{7} + \frac{5}{14} = \frac{35}{28} - \frac{16}{28} + \frac{10}{28} = \frac{29}{28}$