

**Exercice 1 (4 points)**

1. Donner tous les diviseurs de 90  
 $1 ; 90 ; 2 ; 45 ; 3 ; 30 ; 5 ; 18 ; 6 ; 15 ; 9 ; 10$
2. Donner la décomposition en facteurs premiers de 124  
 $124 = 2^2 \times 31$
3. Mettre sous forme irréductible  $\frac{275}{1210} = \frac{5}{22}$

**Exercice 2 (4 points)**

1. Donner 3 nombres décimaux non entiers .  
 $0,3 ; 0,02 ; 0,008$
2. Donner un nombre réel non décimal  $\sqrt{2}$
3. Comment écrire un nombre multiple de 3 ?  
 $3k$  avec  $k$  entier relatif
4. Donner un encadrement de  $\sqrt{11}$  à  $10^{-2}$  près  
 $3,31 < \sqrt{11} < 3,32$

**Exercice 3 (5 points)**

1. Déterminer  $[3; 12] \cap [-5; 7] = [3; 7]$
2. Déterminer  $] - 5; 8] \cap ] - \infty; 2] = ] - 5; 2]$
3. Donner l'encadrement de  $x$  si  $x \in [4; 7[$   
 $4 \leq x < 7$
4. Donner l'intervalle auquel appartient  $x$  si  $x \geq 4$   
 $x \in [4; +\infty[$

**Exercice 4 (4 points)**

1. Justifier que 35200 et 253 sont divisibles par 11  
 $35200 = 11 \times 3200$  et  $253 = 23 \times 11$
2. Démontrer que si  $x$  et  $y$  sont des multiples de 11 alors  $x + y$  est multiple de 11  
Si  $x$  est un multiple de 11 alors il existe  $k$  un entier relatif tel que  $x = 11k$   
Si  $y$  est un multiple de 11 alors il existe  $k'$  un entier relatif tel que  $y = 11k'$   
Alors  $x + y = 11k + 11k' = 11(k + k')$  et  $k + k'$  est un entier, donc  $x + y$  est bien un multiple de 11
3. Dédurre des questions précédentes que 354 532 211 est divisible par 11 .  
 $354532211 = 352000000 + 2530000 + 2200 + 11$  et 352 000 000 est divisible par 11 ; de même 2 530 000, 2 200 et 11 donc par la question précédente, leur somme est divisible par 11 .

**Exercice 5 (3 points )**

Démontrer que si  $a$  est pair , alors  $a^2$  est pair

$a$  est un nombre pair s'il existe  $k$  entier relatif tel que  $a = 2k$  .

On a  $a^2 = (2k)^2 = 4k^2 = 2(2k^2)$  .

Or  $2k^2$  est un entier .

Donc  $a^2$  est un nombre pair .