Exercice 1 (4 points)

1. *Donner la décomposition en facteurs premiers de 2695*

   $2695 = 5 \times 7^2 \times 11$

2. *Mettre sous forme irréductible* $\dfrac{1050}{2695} = \dfrac{2 \times 3 \times 5^2 \times 7}{5 \times 7^2 \times 11} = \dfrac{6 \times 5}{7 \times 11} = \dfrac{30}{77}$

3. *Le nombre 4531 est-il premier ? Justifier .*

   Non car $4531 = 23 \times 197$

Exercice 2 (4 points)

Répondre par vrai ou faux en justifiant:

1. $\dfrac{8}{5}$ *est un nombre décimal*

   Vrai car $\dfrac{8}{5} = \dfrac{16}{10}$

2. *Si un nombre est divisible par 4 et 6 alors il est divisible par 24*

   Faux 12 est divisible par 4 et 6 mais pas par 24

3. $3,46 < \sqrt{12} < 3,47$ *est un encadrement à* 10^{-3} *près de* $\sqrt{12}$

   Faux c'est un encadrement à 10^{-2} *près*

4. *Si* $2 < x < 5$ *alors* $x \in [2;5]$

   Faux $x \in]2;5[$

Exercice 3 (5 points)

1. *Donner l'encadrement de x si* $x \in [8;+\infty[$

   $8 \leq x$

2. *Donner l'intervalle auquel appartient x si* $x \geq 13$

   $x \in [13;+\infty[$

3. *Déterminer* $[4;9] \cap [-3;6] = [4;6]$

4. *Déterminer* $]1;14] \cup [8;16[=]1;16[$

Exercice 4 (4 points)

Un photographe possède 224 portraits et 288 photos de paysage . Il veut réaliser des panneaux d'affichage avec le même nombre de photos de chaque catégorie en utilisant toutes ses photos .

1. *Déterminer tous les diviseurs de 224*

   1;224;2;112;4;56;7;32;8;28;14;16

2. *Déterminer tous les diviseurs de 288*

   1;288;2;144;3;96;4;72;6;48;8;36;9;32;12;24;16;18

3. *En déduire en justifiant le nombre maximum de panneaux qu'il peut fabriquer en précisant le nombre de portraits et le nombre de photos de paysage utilisés pour chaque panneau .*

   On prend le plus grand diviseur commun à 224 et 288 car on veut utiliser toutes les photos . Donc on peut faire 32 panneaux avec 7 portraits et 9 paysages

Exercice 5 (3 points)

Démontrer que le carré d'un nombre impair est impair

Soit $N = 2k + 1$ *un entier impair avec* k *entier*

Alors : $N^2 = 2(2k^2 + 2k) + 1$ *et* $2k^2 + 2k$ *est entier donc* N^2 *est bien impair .*