

Séance 8 - 3ème

Valentin De Bortoli

November 13, 2016

1 Exercice 1

Dans cet exercice on présente une notion complémentaire à celle de **PGCD** (Plus Grand Diviseur Commun), celle de **PPCM** (Plus Petit Commun Multiple). Si on possède la décomposition en produit de facteurs premiers de deux nombres, calculer le PGCD revient à prendre pour chaque facteur premier **la puissance la plus basse**. Au contraire, calculer le PPCM revient à prendre pour chaque facteur premier **la puissance la plus haute**.

- 1 Justifier que $PPCM(15, 25) = 75$ et $PGCD(15, 25) = 5$.
- 2 Calculer $PPCM(560, 720)$ ainsi que $PGCD(560, 720)$.
- 3 Calculer $PGCD(543, 765)$.

2 Exercice 2

Simplifier les puissances suivantes :

$$A = \frac{\left(\frac{5}{-4}\right)^2 \times (-5)^2}{4^2} \times 4^4 \quad (1)$$

$$B = \frac{(-5)^3 \times 3^2}{-3^2 \times (-5)^{-6}} \quad (2)$$

3 Exercice 3

Donner tous les diviseurs des nombres suivants.

$$C = 127 \quad (3)$$

$$D = 196 \quad (4)$$

4 Exercice 4

Après avoir **appris** les règles de calculs mais aussi la définition de la racine carrée (par cœur et comprise) et les subtilités concernant $\sqrt{x^2}$ et $(\sqrt{x})^2$ répondre aux questions suivantes :

- 1 A-t-on $\sqrt{25} = \sqrt{-25}$? A-t-on $\sqrt{(-25)^2} = \sqrt{25^2}$?
- 2 Soit $ABCDEFGH$ un cube de côté 1. Quelle est la longueur de la grande diagonale (le segment qui relie un des sommets du cube au sommet qui lui est le plus éloigné) ? **Faire un dessin**
- 3 Exprimer $\sqrt{560}$ comme $a \times \sqrt{b}$ avec b le plus petit possible (on pourra utiliser l'exercice 1, question 2).

5 Exercice 5

Simplifier les expressions suivantes :

$$E = (\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3}) \quad (5)$$

$$F = (\sqrt{5} - 2\sqrt{4})^2 \quad (6)$$

$$G = \sqrt{64 + 36} - \sqrt{64} - \sqrt{36} \quad (7)$$

$$H = \sqrt{\frac{2}{3}} \times ((\sqrt{3} + 1)^2 - 4) \quad (8)$$

$$I = \frac{1}{\sqrt{16}} \times \frac{\sqrt{169} \times \sqrt{2}}{\sqrt{4}} \quad (9)$$