

DM 02 (Chapitre 1 : Nombres/Arithmétique)

A rendre pour le **Mardi 21 Octobre 2008**
(A faire seul et sans calculatrice)

Exercice 1 :

Donner la valeur exacte simplifiée des nombres suivants :

$$A = \left| \frac{\sqrt{117} - \sqrt{637}}{\sqrt{52}} \right| \quad B = \left| \frac{(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})^2}{4} \right| \quad C = E \left[\frac{10\pi(3 + \pi)^2 - \pi(4 + 2\pi)(20 + 5\pi)}{5} \right]$$

Exercice 2 :

On note p un nombre premier supérieur strictement à 2.

$$\text{On note } A = \left(\frac{p^2 + 1}{2} \right)^2 - \left(\frac{p^2 - 1}{2} \right)^2$$

1. Explique, sans faire de calcul, pourquoi A est un nombre entier.
2. Exprime le plus simplement possible A en fonction de p .
3. Vérifier que 257 est un nombre premier. (Justifier)
4. En déduire, à l'aide des questions précédentes, deux nombres entiers a et b tels que $257^2 = a^2 - b^2$
5. On note ABC un triangle tel que $AB = 330,25$ m, $AC = 33024$ cm et $BC = 0,00257$ km
Sans effectuer de calcul, en vous aidant des questions précédentes, rédiger une démonstration permettant d'affirmer que ABC est un triangle rectangle.

DM 02 (Chapitre 1 : Nombres/Arithmétique)

A rendre pour le **Mardi 21 Octobre 2008**
(A faire seul et sans calculatrice)

Exercice 1 :

Donner la valeur exacte simplifiée des nombres suivants :

$$A = \left| \frac{\sqrt{117} - \sqrt{637}}{\sqrt{52}} \right| \quad B = \left| \frac{(2\sqrt{3} + 3\sqrt{5})^2 + (2\sqrt{3} - 3\sqrt{5})^2}{4} \right| \quad C = E \left[\frac{10\pi(3 + \pi)^2 - \pi(4 + 2\pi)(20 + 5\pi)}{5} \right]$$

Exercice 2 :

On note p un nombre premier supérieur strictement à 2.

$$\text{On note } A = \left(\frac{p^2 + 1}{2} \right)^2 - \left(\frac{p^2 - 1}{2} \right)^2$$

1. Explique, sans faire de calcul, pourquoi A est un nombre entier.
2. Exprime A en fonction de p . (Réduire l'écriture de A)
3. Vérifier que 257 est un nombre premier. (Justifier)
4. En déduire, à l'aide des questions précédentes, deux nombres entiers a et b tels que $257^2 = a^2 - b^2$
5. On note ABC un triangle tel que $AB = 330,25$ m, $AC = 33024$ cm et $BC = 0,00257$ km
Sans effectuer de calcul, en vous aidant des questions précédentes, rédiger une démonstration permettant d'affirmer que ABC est un triangle rectangle.