

Devoir maison n°01 – mathématiques
Donné le 08/09/2015 – à rendre le 15/09/2015

Exercice 1

Démontrer que les nombres suivants sont des nombres entiers.

$$1. A = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2}{2\sqrt{2} \times 2\sqrt{3}}$$

$$2. B = \frac{1}{1 + \frac{1}{3}} + \frac{1}{4}$$

Exercice 2

On note p un nombre entier impair supérieur ou égal à 3.

1. Expliquer pourquoi $a = \frac{p+1}{2}$ et $b = \frac{p-1}{2}$ sont des entiers.
2. Démontrer que $a^2 - b^2 = p$.
3. On suppose que $a = 3$. Trouver p puis b .
4. À l'aide de la question 2, écrire 25 comme une différence de deux carrés d'entiers.

Exercice 3

Soit $A(-6; 0)$ et $B(0; 4)$ deux points du plan muni d'un repère orthonormé.

1. Sur un repère orthonormé, placer les points A et B .
La figure devra être complétée des éléments introduits dans les questions suivantes.
2. Déterminer les coordonnées du point I , milieu de $[AB]$.
3. Soit \mathcal{C} le cercle de diamètre $[AB]$.
 - (a) Quel est son centre ?
 - (b) Que vaut son rayon ?
4. Soit $C(-5; 5)$.
 - (a) Vérifier que $C \in \mathcal{C}$.
 - (b) Quelle est la nature du triangle ABC ? (Justifier)

Capacités du programme évaluées :

Repérer un point donné du plan, placer un point connaissant ses coordonnées	
Calculer les coordonnées du milieu d'un segment	
Calculer la distance entre deux points connaissant leurs coordonnées	