

œ Brevet - Nouvelle-Calédonie novembre 2003 œ

L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

Exercice 1

Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible :

$$2\sqrt{28} + 5\sqrt{63} - 3\sqrt{112}.$$

Exercice 2

Soit l'expression $A = 9x^2 - 49 + (3x + 7)(2x + 3)$.

1. Développer l'expression A .
2. Factoriser $9x^2 - 49$, puis l'expression A .
3. Résoudre l'équation $(3x + 7)(5x - 4) = 0$.

Exercice 3

1. Quelles sommes représentent 3,85% de 150 000 €, de 378 000 €, de 500 000 €, puis de 1 000 000 € ?
2. Quel pourcentage, valeur arrondie au centième près, de 500 000 € représentent 14 553 € ?
3. Quel pourcentage, valeur arrondie au centième près, de 1 000 000 € représentent 14 553 € ?

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

Exercice 1

1. Construire un carré ABCD et le triangle équilatéral ABE, extérieur à ABCD, ayant le côté commun [AB] tel que $AB = 4$ cm.
Construire O le centre de gravité de ABE.
2. Construire $A_1B_1C_1D_1$ image de ABCD par la rotation \mathcal{R} de centre O et d'angle 120° , dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Construire $A_2B_2C_2D_2$ image de $A_1B_1C_1D_1$ par la même rotation.
4. Quelle est la rotation qui transforme ABCD en $A_2B_2C_2D_2$?
5. Quelle est l'image de $A_2B_2C_2D_2$ par la rotation \mathcal{R} ?

Exercice 2

1. Tracer le triangle REC tel que $RE = 7,5$ cm ; $RC = 10$ cm et $EC = 12,5$ cm.
2. Montrer que le triangle REC est rectangle en R.
3. Calculer, valeurs arrondies au degré près, les angles de ce triangle.

PROBLÈME

12 points

Dans une classe, on a relevé les notes obtenues par les élèves.

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

Notes	6	7	8	9	10	11	12	13
Effectifs cumulés croissants	1	0	4	0	7	3	2	0
Fréquences en %								
Angles du diagramme circulaire								
Notes	14	15	16	17	18	19	20	
Effectifs cumulés croissants	1	3	2	0	0	0	2	
Fréquences en %								
Angles du diagramme circulaire								

2. Combien d'élèves ont eu une note strictement inférieure à 12 ?
3. Quelle est la médiane de ce relevé de notes ?
4. Calculer la moyenne de cette classe pour ce devoir.
5. Quelle note devrait obtenir un 26^e élève pour que la moyenne de cette classe soit exactement égale à 12 ?