

Exercice n°1 :

1°) Soient les réels : $a = \sqrt{9+6\sqrt{2}}$ et $b = \sqrt{9-6\sqrt{2}}$.

- a- Calculer $(a+b)^2$ et $(a-b)^2$.
- b- En déduire d'autres écritures des réels a et b.

2°) Soit le réel $x = ab\sqrt{3+2\sqrt{2}}$.

- a- Calculer x^2 .
- b- En déduire la valeur de x.

Exercice n°2 :

1°) On pose $P(x) = x^8 - 1$.

Vérifier que :

$$P(x) = (x-1)(x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$$

2°) En déduire la valeur de réel :

$$A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128}$$

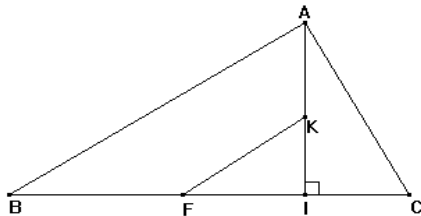
3°) Un jardinier a vendu à son premier client la moitié de ses pommes plus une demi-pomme, au deuxième client la moitié du reste plus une demi-pomme, au troisième client la moitié du reste plus une demi-pomme ... jusqu'au septième client.

Après lequel il ne restait plus de pommes ?

Combien de pomme avait le jardinier ?

Exercice n°3

On considère la figure ci-contre :



$AB = 6\sqrt{3} \text{ cm}$, $BC = 12 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$.

1°) Démontrer que le triangle ABC est rectangle en A.

Exercice n°4

1°) Construire un triangle ABC tel que $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 10 \text{ cm}$ et $BC = 8 \text{ cm}$.

2°) Démontrer que ABC est un triangle rectangle.

3°) On appelle E le point du segment [AC] tel que : $AE = \frac{1}{4} AC$.

Le cercle de diamètre [AE] coupe [AB] en F.

- a-Démontrer que les droites (EF) et (BC) sont parallèles.
- b -Calculer AF et EF.

2°) Démontrer que $\angle ACB = 60^\circ$.

3°) [AI] est la hauteur issue de A dans le triangle ABC.

Démontrer que $IC = 3$.

4°) F est le milieu de [BC], K est le point de [AI] tel que (FK) soit parallèle à (AB).

Calculer IF et IB.

Montrer que : $FK = 2\sqrt{3}$.

5°) Démontrer que FAC est un triangle équilatéral.