

Seconde Rome	<u>Correction du DS n°2 de mathématiques (résultats)</u>	10/10/2007
--------------	---	------------

Exercice 1 :

$$1) A = \boxed{-\sqrt{5}} \quad B = \boxed{\frac{4}{15}} \quad C = \boxed{\sqrt{5}} \quad D = \boxed{\frac{41}{15}}$$

$$2) E = \boxed{13\sqrt{7}} \quad ; \quad F = 35 - 13\sqrt{7}$$

$$3) A + B + C + D + E + F = \underline{38} \in \mathbb{N}$$

Exercice 2 : La formule de Héron

$$1) S = \underline{486 \text{ cm}^2}$$

2) Il faut utiliser la réciproque du théorème de Pythagore

$$3) S = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2 \text{ (en valeur exacte) ou } S \simeq \underline{43,3} \text{ cm}^2 \text{ (en valeur approchée)}$$

$$4) \text{ (Bonus) } H = 5\sqrt{3} \simeq \underline{8,7 \text{ cm}}$$

Exercice 3 : Développements et factorisations

$$1) A(x) = 2(3x + 1)^2 + (3x + 1)$$

$$a) A(x) = \underline{18x^2 + 15x + 3}$$

$$b) A(x) = (3x + 1)(6x + 3)$$

$$= \underline{3(3x + 1)(2x + 1)}$$

$$2) B(x) = 49x^2 - 1 - (7x + 1)(3x - 4)$$

$$a) 49x^2 - 1 = \underline{(7x + 1)(7x - 1)}$$

$$b) B(x) = \underline{(7x + 1)(4x + 3)}$$

Exercice 4 : Suite de Fibonacci

$$1) \frac{5}{3} \simeq 1,66667 ; \frac{8}{5} = 1,6 ; \frac{13}{8} = 1,625 ; \frac{21}{13} \simeq 1,61538 ; \frac{34}{21} \simeq 1,61905$$

$$\frac{55}{34} \simeq 1,61765 ; \frac{89}{55} \simeq 1,61818 ; \frac{144}{89} \simeq 1,61798 ; \frac{233}{144} \simeq 1,61806 ; \frac{377}{233} \simeq 1,61803$$

$$2) \Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \simeq 1,61803. \quad 3) \text{ Ce nombre est appelé } \underline{\text{nombre d'or}}$$

4) Les valeurs de la question 1) se « rapprochent » du nombre d'or.

5) Partir du fait que $\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ et calculer avec les racines carrées.

(Attention : valeurs exactes)

Exercice 5 : Applications astronomiques

1) Une année-lumière représente environ $9,46 \times 10^{12} \text{ km}$

2) La distance Terre-Soleil est d'environ $1,44 \times 10^8 \text{ km} = 144 \text{ millions de km}$

3) L'étoile *Proxima du Centaure* est située à environ $4,3 \text{ années-lumière}$ de la Terre