

Exercice N°1(4pts)

- 1) Montrer que la suite (u_n) définie par $u_n = 3^{n+3}$ est géométrique
- 2) Montrer que la suite (u_n) définie par $u_n = 2n + 1$ est arithmétique
- 2) Montrer que pour tout entier naturel n , $(n + 2)$ divise $3n^2 + 7n + 2$
- 4) Déterminer tout les entiers naturels n tel que $\frac{15}{n+1}$ soit entier

Exercice N°2(5pts)

Soit $n \in \mathbb{N}$, on considère la suite (u_n) définie par

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n + 1, n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

- 1) a) Calculer u_1 et u_2
- b) Vérifier que la suite (u_n) ni arithmétique ni géométrique
- 3) Soit la suite (v_n) définie sur \mathbb{N} par: $v_n = u_n + \frac{1}{2}$

- a) Calculer v_0
- b) Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison 3
- c) Exprimer alors en fonction de n , v_n et u_n
- 4) Calculer, $S = v_0 + v_1 + \dots + v_5$

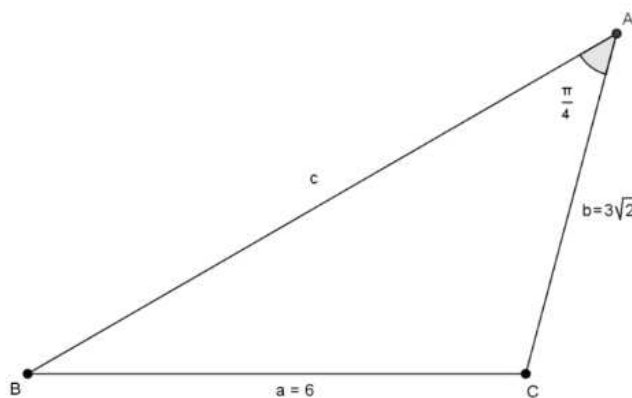
Exercice N°3(5pts)

ABC est un triangle

On pose $a = BC$; $b = AC$ et $c = AB$

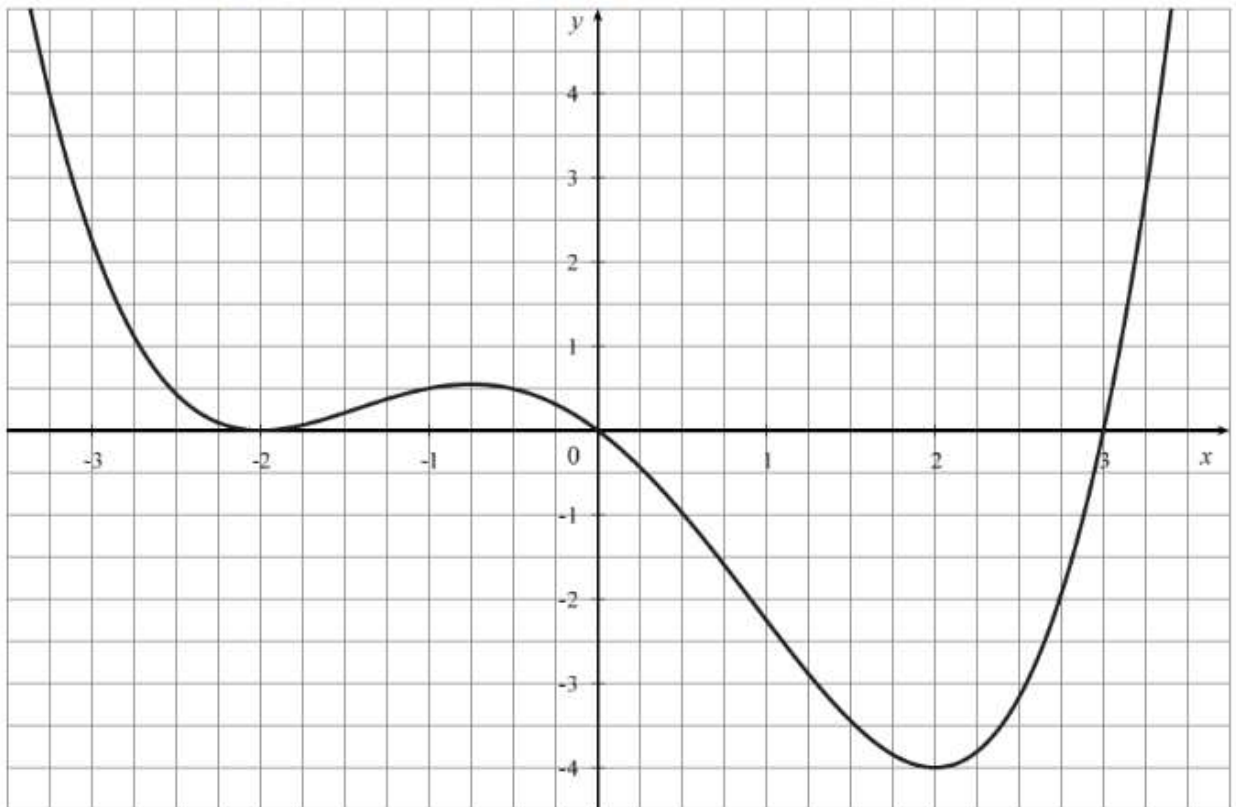
On donne $a = 6$; $b = 3\sqrt{2}$ et $B\hat{A}C = \frac{\pi}{4}$

- 1- a- Enoncer la loi du sinus
b- En déduire $\sin(\hat{A}BC)$
- 2- a- Enoncer une formule d'El-Kashi
b- En déduire c
- 3- Calculer l'aire du triangle ABC



Exercice N°4(6pts)

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur \mathbb{R} .



À partir du graphique, répondre aux questions suivantes :

- 1- a- Quelles sont les images des réels -1 et 2 par f ?
b- Quels sont les antécédents de -1 par f ?
c- Résoudre l'équation $f(x) = 0$.
d- Établir le tableau du signe de f .
- 2- Quel est le minimum de la fonction f sur chacun des intervalles $[-3, -1]$ et $[1, 3]$?
- 3- Décrire le sens de variation de f .

