

- 1) Placer les points A, B et C dans le plan \mathcal{P} .
- 2) a/ Calculer les modules : $|z_B - z_A|$ et $|z_C - z_A|$.
 b/ Donner un argument de: $\frac{z_B - z_A}{z_C - z_A}$. En déduire la nature du triangle ABC.
- 3) a/ Déterminer l'ensemble \mathcal{E} des points M(z) tels que : $|z + i| = 2$.
 b/ Déterminer l'ensemble \mathcal{D} des points M(z) tels que : $|iz - 3i| = |z - 2 - 3i|$.

Exercice 4 : (4 points)

Soit (u_n) la suite définie sur \mathbb{N} par : $u_n = \frac{n+1}{4^n}$; $n \geq 0$.

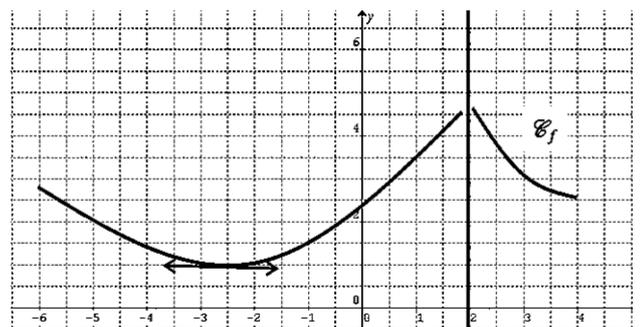
- 1) a/ Montrer que $\forall n \in \mathbb{N} : \frac{u_{n+1}}{u_n} \leq \frac{1}{2}$.
 b/ En déduire que $\forall n \in \mathbb{N} : 0 \leq u_n \leq \left(\frac{1}{2}\right)^n$.
 c/ En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n)$.
- 2) Soit la suite (S_n) définie sur \mathbb{N} par : $S_n = \sum_{k=0}^n u_k$.
 a/ Montrer que (S_n) est suite croissante.
 b/ Montrer que $\forall n \in \mathbb{N} : S_n \leq 2$.
 c/ Que peut-on dire sur la convergence de (S_n) .

Exercice 5 : (4 points)

On a représenté ci-contre la courbe représentative de la fonction f définie sur $[-6; 4] \setminus \{2\}$.

En utilisant le graphe :

- 1) a/ Étudier les variations de f.
 b/ Déterminer : $f([-6; 2[)$ et $f([2; 4[)$.
- 2) Soit h la fonction définie par : $h(x) = \frac{1}{f(x)}$.
 a/ Déterminer le domaine de définition de h.
 b/ Déterminer : $h([-6; 2[)$ et $h([2; 4[)$.
 c/ Montrer alors que h est prolongeable par continuité en 2.



Fin de l'épreuve ..!