

∞ **Brevet d'Études du Premier Cycle** ∞
Maroc juin 1973
ALGÈBRE

1. Soit f l'application de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définie par :

$$f(x) = x^2 - 2x\sqrt{3} + 2.$$

2. **a.** Calculer $f(0)$; $f(\sqrt{3}-1)$; $f(\sqrt{3})$; $f(\sqrt{3}+1)$
 b. Dédurre de certains des résultats précédents que l'application f n'est pas bijective.
3. Soit g la fonction affine par intervalles définie par :

$$g(x) = |x - 1|.$$

(Le symbole $|x - 1|$ représente la valeur absolue de $x - 1$).

4. **a.** Représenter graphiquement la fonction g (le repère est orthonormé).
 b. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$\begin{aligned} x - 1 &= 3 \\ 1 - x &= 3 \end{aligned}$$

- c.** Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $|x - 1| = 3$.
 d. Représenter graphiquement, dans le repère précédent, la fonction affine h définie par $h(x) = 3$.
 Retrouver graphiquement les résultats de la question **c.**

GÉOMÉTRIE

Le plan est muni du repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

La notation $M(x; y)$ signifie que M est le point du plan admettant pour abscisse x et pour ordonnée y .

Soient $A(-4; -2)$; $B(-2; -5)$; $C(1; -3)$

1. Calculer les distances $d(A,B)$ et $d(B,C)$.
2. Démontrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle.
3. Calculer les coordonnées du point D sachant que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.
4. Dédurre des résultats précédents que (A, B, C, D) est un carré.
5. Calculer la distance du point B à la droite (AC) .