

Question 1

10 points

Résoudre l'équation suivante :

$$\sqrt{x^2 - x - 2} + 2x = 8$$

Question 2

20 (=8+12) points

Résoudre les inéquations suivantes :

$$(1) \quad \frac{4x^2 - 9}{2 + 3x - 2x^2} \leq 0$$

$$(2) \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{2 - x} > 2$$

Question 3

14 (=8+6) points

Soit le trinôme

$$p(x) = 2x^2 + (1 + 2\sqrt{2})x + \sqrt{2}$$

- (1) Déterminer le **nombre** et le **signe** des racines de $p(x)$ *sans les calculer*.
- (2) Si a et b sont les racines de $p(x)$, calculer $a^2 + b^2$ *sans calculer* ni a , ni b .

Question 4

16 (=10+6) points

Soit le trinôme

$$q(x) = x^2 - mx + m - 1,$$

où m est un paramètre réel.

- (1) Déterminer le **nombre** et le **signe** des racines de $q(x)$ en fonction de m .
- (2) Pour quelle(s) valeur(s) de m :
 - a) $q(x)$ admet-il deux racines **opposées** ?
 - b) $q(x)$ admet-il deux racines distincte **inverses** l'une de l'autre ?
 - c) $q(x)$ admet-il une racine égale à 3 ?