Première S — Pour le jeudi 18 avril

<u>DM2</u>

<u>Premier exercice :</u>

Soit m un réel fixé, non nul.
On considère la fonction définie sur *IR* par $f(x) = mx^2 + 4x + 2(m-1)$.

1- **(a)** Pour quelles valeurs de m l'équation $f(x) = 0$ a-t-elle une solution unique ? Déterminer alors cette solution (on raisonnera sur la valeur du discriminant de l'équation).
(b) Quel est l'ensemble des valeurs que peut prendre m pour que l'équation possède deux solutions distinctes ?

2- Quel est l'ensemble des valeurs que peut prendre m pour que $f(x)$soit strictement négatif pour tout réel x ?

<u>Deuxième exercice :</u>

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;\,\vec{\imath}\,;\,\vec{\jmath})$, on considère la parabole $\mathscr{P}$ d'équation $y = x^2 - 4x + 5$, le point $A(1\,;3)$ et Δ_m la droite passant par le point A et de coefficient directeur m.
On note M_1 et M_2 les points d'intersection de $\mathscr{P}$et Δ_m.

1- Démontrer que les abscisses des points sont les solutions de l'équation : $x^2 - (4+m)x + (m+2) = 0$ (1).

2- Sans résoudre l'équation, démontrer qu'elle admet deux solutions distinctes pour toute valeur de m.

3- Démontrer que A est le milieu du segment $[M_1M_2]$ si et seulement si $m = -2$.

Première S — Pour le jeudi 18 avril

DM2

Premier exercice :

Soit m un réel fixé, non nul.
On considère la fonction définie sur *IR* par $f(x) = mx^2 + 4x + 2(m-1)$.

1- (a) Pour quelles valeurs de m l'équation $f(x) = 0$ a-t-elle une solution unique ? Déterminer alors cette solution (on raisonnera sur la valeur du discriminant de l'équation).
(b) Quel est l'ensemble des valeurs que peut prendre m pour que l'équation possède deux solutions distinctes ?

2- Quel est l'ensemble des valeurs que peut prendre m pour que $f(x)$soit strictement négatif pour tout réel x ?

Deuxième exercice :

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;\,\vec{\imath}\,;\,\vec{\jmath})$, on considère la parabole $\mathscr{P}$ d'équation $y = x^2 - 4x + 5$, le point $A(1\,;3)$ et Δ_m la droite passant par le point A et de coefficient directeur m.
On note M_1 et M_2 les points d'intersection de $\mathscr{P}$et Δ_m.

1- Démontrer que les abscisses des points sont les solutions de l'équation : $x^2 - (4+m)x + (m+2) = 0$ (1).

2- Sans résoudre l'équation, démontrer qu'elle admet deux solutions distinctes pour toute valeur de m.

3- Démontrer que A est le milieu du segment $[M_1M_2]$ si et seulement si $m = -2$.