Exercice 1

Déterminer tous les couples (x, y) solutions de : $\begin{cases} x + y = 91 \\ xy = 2014 \end{cases}$

Exercice 2

Le plan est muni d'un repère $(0; \vec{i}, \vec{j})$.

Soit P la parabole d'équation $y = x^2 + 6x + 6$.

Soit D_m la droite d'équation y = 2x + m.

1. Montrer que les abscisses x des points d'intersection de D_m et P vérifient l'équation :

$$x^2 + 4x + 6 - m = 0$$
 (1).

- 2. Calculer le discriminant du polynôme $P_m(x) = x^2 + 4x + 6 m$.
- 3. Pour quelles valeurs de m l'équation (1) admet-t-elle 2 racines distinctes ?
- 4. Pour quelle valeur de m l'équation (1) admet-t-elle une racine double ?

Calculer alors le point d'intersection. Que représente alors la droite D_m?

Exercice 3

Soit EFG un triangle non aplati.

Le point P est défini par $\overrightarrow{EP} = \frac{1}{4} \overrightarrow{FG}$.

Le point R est défini par $\overrightarrow{ER} = \frac{1}{5} \overrightarrow{EG}$.

- 1. Faire une figure.
- 2. En utilisant le repère $(E; \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{EG})$, montrer que les points F, P et R sont alignés.

Exercice 4

Dans un repère $(0; \vec{i}, \vec{j})$ soit A(3, 4), B(1, -1) et C(6,-2).

- 1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
- 2. Donner une équation cartésienne de la droite D passant par le milieu I de [AC] et parallèle à (AB).
- 3. Soit D' la droite d'équation -16x + y + 98 = 0.

Montrer que D et D' sont sécantes en J à déterminer.