

## التمارين المقترحة للبحث

### التمرين الأول

نعتبر في معلم متعامد ممنظم  $(O, I, J)$  النقطتين  $A(2; 1)$  و  $B(-3; 2)$  و  $(D)$  المستقيم

$$y = \frac{1}{5}x + \frac{9}{5}$$

1 - تحقق أن النقطة  $A$  تنتمي إلى المستقيم  $(D)$ .

2 - حدد العدد الحقيقي  $a$  علماً أن  $E(a; O) \in (D)$ .

3 - حدد معادلة المستقيم  $(AB)$ .

4 - بين أن  $(D) \perp (AB)$ .

5 - حدد المعادلة المختصرة للمستقيم  $(\Delta)$  المار من  $B$  و الموازي للمستقيم  $(D)$ .

### التمرين الثاني

نعتبر النقطتين  $A(-2; 3)$  و  $B(6; 1)$  معلم متعامد ممنظم. نعتبر النقطتين  $(D)$  معلم متعامد ممنظم.

1 - أحسب إحداثي النقطة  $M$  منتصف القطعة  $[AB]$ .

2 - تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(AB)$  هي  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ .

3 - نسمي  $(\Delta)$  واسط القطعة  $[AB]$ .

أ - تتحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم  $(\Delta)$  هي  $y = 2x - 3$ .

ب - تأكد أن  $(\Delta)$  يمر من النقطة  $P(0, -3)$ .

4 - أحسب إحداثي النقطة  $Q$  علماً أن  $\overrightarrow{AQ} = \overrightarrow{PB}$ .

5 - تتحقق أن  $AB = PQ$  ثم استنتج أن  $APBQ$  مربع.

### التمرين الثالث

نعتبر النقطة  $M(-3; -1)$  و  $N(3; 1)$  و  $P(1, 7)$  معلم متعامد ممنظم.

1 - مثل النقط  $M$  و  $N$  و  $P$  في المعلم  $(O, I, J)$ .

2 - أحسب  $MN$  و  $NP$  و  $PM$ .

3 - بين أن المثلث  $MNP$  قائم الزاوية و متساوي الساقين في الرأس  $N$ .

4 - أحسب إحداثي منتصف القطعة  $[MN]$ .

5 - الموازي للمستقيم  $(NP)$  المار من  $O$  ، يقطع المستقيم  $(MP)$  في  $K$ .

أ - ماذا تمثل النقطة  $K$  بالنسبة للقطعة  $[MP]$ ? علل جوابك؟

ب - إستنتج إحداثي النقطة  $K$ .

6 - حدد المعادلة المختصرة للمستقيم  $(OK)$ .

7 - بين أن ميل المستقيم  $(NP)$  يساوي  $-3$ . ثم حدد معادلته المختصرة.

8 - لتكن  $Q$  صورة  $P$  بالإزاحة  $T_{NM}$  ، بين أن الرباعي  $NMQP$  مربع.