

Devoir surveillé numéro 1 — Sujet A

**Exercice 1** (5,5 points)

Le repère  $(O, I, J)$  est orthonormé. Son unité est 1 cm.

1. Tracer dans ce repère les ensembles de points décrits ci-dessous, en légendant de façon lisible.
  - a)  $\mathcal{D}_1$  : l'ensemble des points ayant 3 pour abscisse.
  - b)  $\mathcal{D}_2$  : l'ensemble des points ayant  $-4$  pour ordonnée.
  - c)  $\mathcal{E}$  : l'ensemble des points de coordonnées  $(x; y)$  tels que  $x \geq 5$ .
  - d)  $\mathcal{F}$  : l'ensemble des points de coordonnées  $(x; y)$  tels que  $y \in [-3; 2]$ .
  - e)  $\mathcal{G}$  : l'ensemble des points de coordonnées  $(x; y)$  tels que  $x \in ]-\infty; 1]$  et  $y \in [2, 5 ; 3, 5]$ .
2. Les points  $A(0; 3)$  et  $B(3; -1)$  appartiennent à certains des ensembles ci-dessus. Donner ces ensembles pour chacun des deux points.

---

**Exercice 2** (5,5 points)

Dans un repère  $(O, I, J)$  sont donnés trois points :  $P(-2; 1)$ ,  $Q(1; 4)$  et  $R(3; 0)$ .

1. Faire un dessin et appliquer le programme de construction suivant :
  - Construire le milieu  $K$  de  $[PR]$ .
  - Construire le point  $S$  tel que  $\vec{KS} = \vec{QK}$ .
2. Quelle figure a été ainsi construite ? Le prouver.
3. Calculer les coordonnées de  $K$  et de  $S$ .

---

**Exercice 3** (9 points)

Dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$  sont donnés les trois points  $A(-3; 2)$ ,  $B(2; 0)$  et  $C(1; -3)$ .

1. Faire un dessin (unité graphique : 1 cm), et placer le point  $M$  tel que :  $\vec{AM} = \frac{1}{3}\vec{AB}$ .  
Calculer les coordonnées de  $M$ .
2. Construire le point  $N$  tel que  $\vec{BN} = -\frac{3}{2}\vec{BC}$ .  
Calculer les coordonnées de  $N$ .
3. Construire  $K$  tel que  $\vec{AK} = \vec{BC} + \frac{1}{4}\vec{AC}$ .  
Calculer les coordonnées de  $K$ .

---

*L'addition des nombres entiers n'est en effet possible que par un temps assez calme pour que, une fois posé le premier 2, il reste en place jusqu'à ce que l'on puisse poser ensuite la petite croix, puis le second 2, puis le petit mur sur lequel on s'assoit pour réfléchir et enfin le résultat. Le vent peut ensuite souffler, deux et deux ont fait quatre.*

*Que le vent commence à s'élever, et voilà le premier nombre par terre. Que l'on s'obstine, il en advient de même alors du second. Quelle est alors la valeur de  $\infty + \infty$  ? Les mathématiques actuelles ne sont pas en mesure de nous répondre.*

Raymond Queneau, Contes et propos.