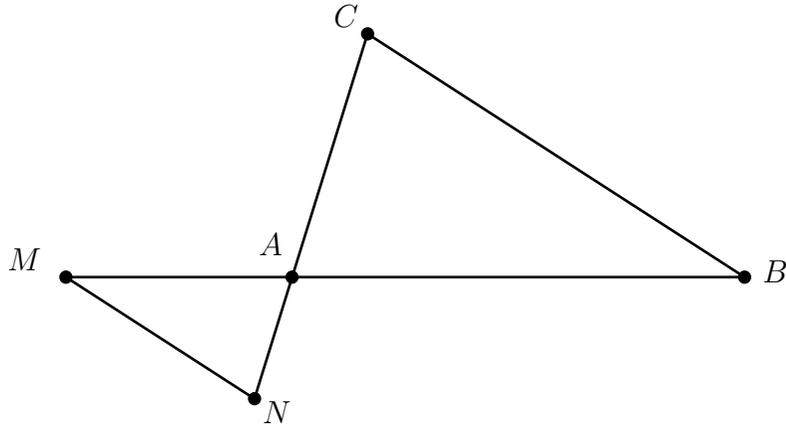


## 2de. Correction du Dm8

### Exercice 1 (11 page 123)

$ABC$  est un triangle,  $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ , et  $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ .

1. Figure.



$$2. \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}.$$

$$\text{Donc } \overrightarrow{AN} = -\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}.$$

3. Comme  $\overrightarrow{AN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ , les vecteurs  $\overrightarrow{AN}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont colinéaires, donc les points  $A$ ,  $N$  et  $C$  sont alignés.

### Exercice 2 (12 page 123)

Dans un repère d'origine  $O$ , on donne  $A(-2; 2)$  et  $B(2; 4)$ .

1. Soit  $D(7; \frac{7}{2})$ . Montrer que  $(AB) \parallel (OD)$ .

$(AB) \parallel (OD)$  ssi les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{OD}$  sont colinéaires.

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}, \text{ donc } \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

$$\text{De même, } \overrightarrow{OD} \begin{pmatrix} x_D - x_O \\ y_D - y_O \end{pmatrix}, \text{ donc } \overrightarrow{OD} \begin{pmatrix} 7 \\ 7/2 \end{pmatrix}.$$

On peut aussi remarquer que  $\overrightarrow{OD} = \frac{7}{4}\overrightarrow{AD}$ .

$$\text{Sinon, } xy' - yx' = 4 \times \frac{7}{2} - 2 \times 7 = 14 - 14 = 0.$$

Donc les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{OD}$  sont colinéaires, et  $(AB) \parallel (OD)$ .

2. On donne  $M(3; 1)$  et  $N(1; 0)$ . Montrer que  $(AB) \parallel (MN)$ .

$(AB) \parallel (MN)$  ssi les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{MN}$  sont colinéaires. On a vu que  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ , et  $\overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} x_N - x_M \\ y_N - y_M \end{pmatrix}$ , soit  $\overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

On observe que  $-2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB}$ , donc les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{MN}$  sont colinéaires et les droites  $(AB)$  et  $(MN)$  sont parallèles.

### Exercice 3

Résoudre l'inéquation suivante :  $\frac{-2x+9}{x+1} \leq 3$ .

Rappel de la méthode :

Faire apparaître 0, factoriser (mettre au même dénominateur), puis dresser un tableau de signes et conclure.

$$\frac{-2x+9}{x+1} \leq 3 \text{ ssi } \frac{-2x+9}{x+1} - 3 \leq 0, \text{ ssi } \frac{-2x+9}{x+1} - \frac{3(x+1)}{x+1} \leq 0,$$

$$\text{ssi } \frac{-2x+9-3x-3}{x+1} \leq 0, \text{ ssi } \frac{-5x+6}{x+1} \leq 0.$$

Valeurs clés :

$-5x+6=0$  ssi  $x = \frac{6}{5}$ , et  $x+1=0$  ssi  $x = -1$  (valeur interdite pour le quotient).

$x$	$-\infty$	$-1$	$6/5$	$+\infty$	
$-5x+6$	$+$	$+$	$0$	$-$	
$x+1$	$-$	$0$	$+$	$+$	
$\frac{-5x+6}{x+1}$	$-$	$\parallel$	$+$	$0$	$-$

$$S = ] - \infty; -1[ \cup \left[ \frac{6}{5}; +\infty [.$$