

## Devoir n°19

### Exercice 1

$ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$ .  $I$  est le milieu de  $[AB]$ .  $J$  est le symétrique de  $I$  par rapport à  $C$ .

1. Montrer que  $K$ , le point d'intersection de  $(AJ)$  et  $(DC)$ , est le milieu de  $[AJ]$ .
2.  $[IO)$  et  $[BK)$  se coupent en  $M$ . Montrer que  $(MJ)$  est parallèle à  $(DC)$ .

### Exercice 2

Du bord de la mer, on aperçoit au loin une île que l'on ne peut atteindre. On dispose d'un compas de visée et d'un instrument permettant de mesurer la distance au sol. Avec ces instruments, on relève les mesures suivantes :

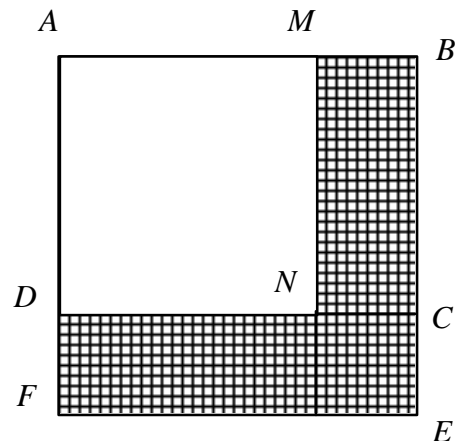
Si on considère que l'île est assimilée à un point que l'on appelle  $I$ , et si  $A$  et  $B$  sont deux points du rivage distants de 400 mètres, tels que les deux angles  $\widehat{BAI}$  et  $\widehat{ABI}$  soient égaux à  $84^\circ$ , à quelle distance de la côte se trouve l'île ? (Arrondir à un mètre près).

### Exercice 3

Sur la figure ci-contre  $ABEF$  et  $AMND$  sont des carrés.

On pose  $AB = a$  et  $AD = b$ .

1. Exprimer en fonction de  $a$  et  $b$  :
  - La longueur  $MB$ .
  - Le périmètre du rectangle  $ABCD$ .
  - L'aire du carré  $ABEF$ .
  - L'aire du carré  $AMND$ .
  - L'aire de la surface hachurée.
  - Le périmètre de la surface hachurée.
2. Calculer chacune des mesures précédentes lorsque  $a = 7$  cm et  $b = 5$  cm.



### Exercice 4

Soit un nombre  $a$

On le divise par 4

On ajoute 8 à  $a$ .

On multiplie  $a$  par 3.

On retranche 5 à  $a$ .

On ajoute les résultats de ces quatre opérations, et on trouve le nombre 213.

Ecrire et résoudre une équation permettant de retrouver la valeur initiale de  $a$ .

### Exercice 5

1. Développer et réduire :  $3(2 + a) - (6 - 3a) + 4(1 - 2a)$

2. Développer et réduire :  $(2a + 3)(1 - 3a) + 3(3 + 2a)$

3. Résoudre l'équation :  $5x + 7 = 28 - 2x$

Résoudre l'équation :  $3(2 + x) - (6 - 3x) + 4(1 - 2x) = 10$