

Exercice n°1

1. Construis un parallélogramme  $ABCD$  de centre  $I$  tel que  $AB = 5 \text{ cm}$ ,  $BC = 3 \text{ cm}$  et  $\widehat{ABC} = 65^\circ$ .
2. Calcule son périmètre.
3. Place un point  $M$  à l'extérieur du parallélogramme  $ABCD$ .  
Construis le point  $N$  tel que le quadrilatère  $MDNB$  soit un parallélogramme. Explique ta construction.
4. (a) Quel est le milieu du segment  $[MN]$ ? Justifie la réponse.  
(b) Dédus-en que le quadrilatère  $MANC$  est un parallélogramme.

Exercice n°2 Soit  $EFC$  un triangle tel que  $EF = 6 \text{ cm}$ ,  $EC = 4 \text{ cm}$ ,  $FC = 8 \text{ cm}$ . Dans le triangle  $EFC$ , la hauteur issue de  $E$  coupe la droite  $(FC)$  en  $E'$  et la hauteur issue de  $F$  coupe la droite  $(EC)$  en  $F'$ .

1. Quel est le centre du cercle circonscrit au triangle  $EE'F$ ? Quel est le rayon de ce cercle?
2. Quel est le centre du cercle circonscrit au triangle  $FF'E$ ? Quel est le rayon de ce cercle?
3. Explique alors pourquoi les points  $E, F, E', F'$  sont sur un même cercle.

Exercice n°3 Soit un cercle  $(C)$  de centre  $O$ , de rayon  $3 \text{ cm}$  et  $[BC]$  un diamètre de ce cercle. Sur le cercle  $(C)$ , on place un point  $I$  tel que  $\widehat{BCI} = 30^\circ$ .

1. Fais une figure.
2. Quelle est la nature du triangle  $BIC$ ? Justifie la réponse.
3. Calcule la mesure des angles  $\widehat{IBO}$  et  $\widehat{IOC}$ .

Exercice n°4 Détermine la valeur des expressions suivantes pour  $x = 2$ ,  $y = -3$ ,  $z = -5$  puis pour  $x = -4$ ,  $y = -1$ ,  $z = -2$ .

$$A = 4 \times x - 2 \times y + 3 \times z \qquad B = xy + yz + zx$$

Exercice n°5 Calcule la valeur de chacune des expressions suivantes :

$$D = [-9 - (-3)] \times [16 \div (-4)] \qquad E = (8 \times [-1 - (-2)]) \div (-4)$$
$$F = \frac{8 - (-1) \times 4}{-5 + 2}$$