

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

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

Exercice n°2 Calcule la valeur de chacune des expressions suivantes :

$$D = [-5 - (-3)] \times [12 \div (-4)] \quad E = (8 \times [-1 - (-2)]) \div (-4)$$
$$F = \frac{8 - (-1) \times 4}{-5 + 2}$$

Exercice n°3 Soit un cercle  $(C)$  de centre  $O$  et  $[BC]$  un diamètre de ce cercle. Sur le cercle  $(C)$ , on place un point  $I$  tel que  $\widehat{BCI} = 23^\circ$ .

1. Fais une figure.
2. Calcule la mesure des angles  $\widehat{IBO}$ ,  $\widehat{IOC}$ ,  $\widehat{OIC}$ ,  $\widehat{OIB}$  et  $\widehat{IOB}$ .

Exercice n°4 Soit  $(C)$  un cercle de centre  $O$  et de rayon  $4\text{ cm}$ . Deux points  $A$  et  $B$  sont diamétralement opposés sur le cercle  $(C)$ . Le point  $D$  est un point du cercle  $(C)$  tel que  $BD = 2\text{ cm}$ . Le point  $E$  est le symétrique du point  $B$  par rapport au point  $D$ .

1. Démontre que la droite  $(AD)$  est la médiatrice du segment  $[EB]$ .
2. Soit  $F$  le symétrique du point  $O$  par rapport à la droite  $(AD)$ .  
Démontre que les points  $A$ ,  $F$  et  $E$  sont alignés.
3. Détermine la nature du quadrilatère  $AODF$ .

Exercice n°5 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<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>4 points (ou plus) qui appartiennent à un même cercle sont dits **cocycliques**.