



Contrôle commun n° 1

Calculatrice autorisée – mardi 1^{er} mars 2011

Note finale : $\frac{\quad}{20}$

La présentation et la rédaction sont notées sur 2 points.

Exercice n° 1 (...../2)

à faire sur la double-feuille

Calcule (on ne demande que le résultat) :

$$A = -9 - 15 = -24$$

$$B = (+3) - (-7) = 10$$

$$C = 7^2 = 49$$

$$D = (-2)^3 + 3 = -8 + 3 = -5$$

Exercice n° 2 (...../3)

à faire sur la double-feuille

Calcule en écrivant *toutes les étapes* :

$$A = 34 - (3 + 2) \times 6$$

$$A = 34 - 5 \times 6$$

$$A = 34 - 30$$

$$A = 4$$

$$B = 3 - 2 \times (4 - 7)$$

$$B = 3 - 2 \times (-3)$$

$$B = 3 + 6$$

$$B = 9$$

$$C = 7 + 2 \times 4^2$$

$$C = 7 + 2 \times 16$$

$$C = 7 + 32$$

$$C = 39$$

Exercice n° 3 (...../2)

à faire sur la double-feuille

Calcule (on ne demande que le résultat) :

1. $A = 3 + 2 \times (x - 5)$ lorsque $x = 8$, puis $x = -8$.

Lorsque $x = 8$:

$$A = 3 + 2 \times (8 - 5) = 9$$

Lorsque $x = -8$:

$$A = 3 + 2 \times (-8 - 5) = -23$$

2. $B = -4 \times (3 - 2x)$ lorsque $x = 5$, puis $x = -5$.

Lorsque $x = 5$:

$$B = -4 \times (3 - 2 \times 5) = 28$$

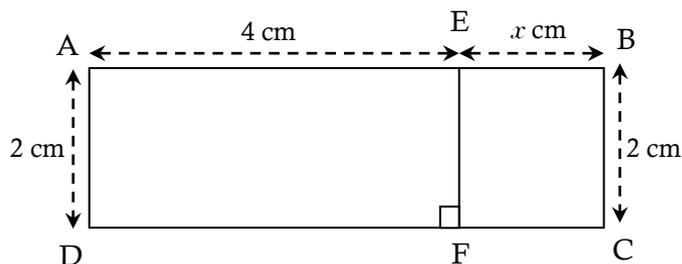
Lorsque $x = -5$:

$$B = -4 \times [3 - 2 \times (-5)] = -52$$

Exercice n° 4 (...../2)

à faire sur la double-feuille

1. Exprime en fonction de x l'aire du rectangle ABCD.



$$A = 2 \times (4 + x) = 2(4 + x) \text{ ou}$$

$$A = 2 \times 4 + 2 \times x = 8 + 2x$$

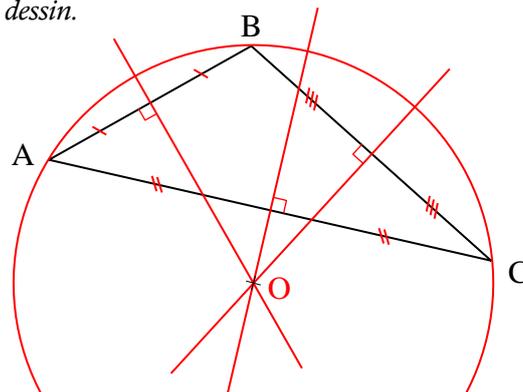
2. Construis en vraie grandeur cette figure lorsque $x = 2,4$ cm. **Non fait...**

Exercice n° 5 (...../3)

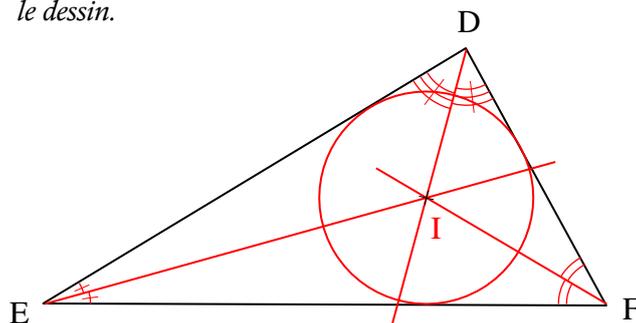
à faire directement sur le sujet

N'efface pas les traits de construction.

1. Construis le cercle circonscrit au triangle ABC. Code le dessin.



2. Construis le cercle inscrit dans le triangle DEF. Code le dessin.



Exercice n° 6 (...../3)

à faire sur la double-feuille

1. Trace un segment [AC] de 13 cm.

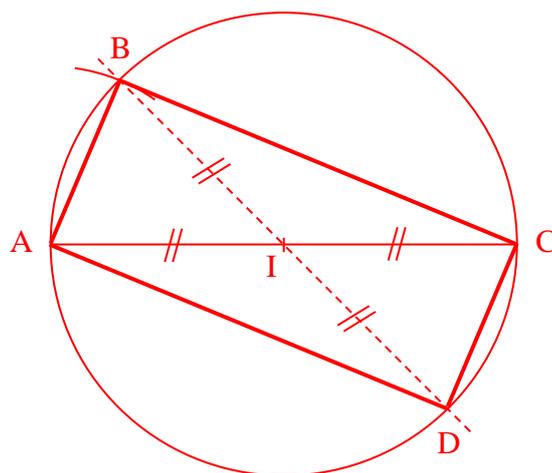
Place le point I milieu de [AC].

Trace le cercle de centre I et qui passe par A.

Place un point B sur le cercle tel que $AB = 5$ cm.

Trace la droite (BI) : elle recoupe le cercle en D.

Trace le quadrilatère ABCD.



2. Démontre, grâce à des propriétés, pourquoi ABCD est un rectangle.

Puisque B et D se trouvent sur le cercle de centre I, on a $BI = ID$. Et puisque D est sur la droite (BI), on en déduit que I est le milieu de [BD].

On sait aussi que I est le milieu de [AC].

Le quadrilatère ABCD possède deux diagonales qui se coupent en leur milieu et ont la même longueur, c'est donc un rectangle.

Exercice n° 7 (...../3)

à faire sur la double-feuille

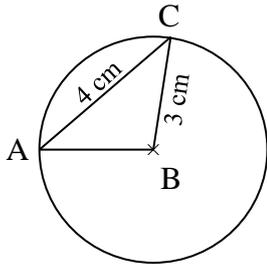


Figure 1

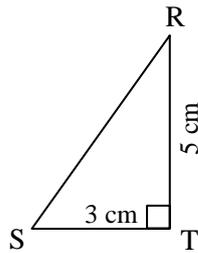


Figure 2

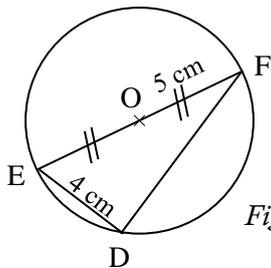


Figure 3

Ces figures ne sont pas en vraie grandeur.

Figure 1 : Quelle est la longueur AB ? Explique ta réponse.

Les points A et C sont sur le cercle de centre B, donc $AB = BC = 3$ cm.

Figure 2 : Calcule la longueur RS. Explique ta réponse.

Le triangle RST est rectangle (codage), donc d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$RS^2 = RT^2 + TS^2 = 5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 34$$

$$RS = \sqrt{34} (\approx 5,83 \text{ cm}).$$

Figure 3 : Calcule la longueur DF. Explique ta réponse.

Le triangle EDF est inscrit dans un cercle dont le diamètre [EF] est un côté du triangle, il est donc rectangle par théorème du cours. Puisque $EF = 2 \times 5 = 10$ cm, le théorème de Pythagore donne :

$$EF^2 = ED^2 + DF^2$$

$$10^2 = 4^2 + DF^2$$

$$DF^2 = 100 - 16 = 84$$

$$DF = \sqrt{84} (\approx 9,17 \text{ cm}).$$