

Le rectangle

Définition d'un rectangle

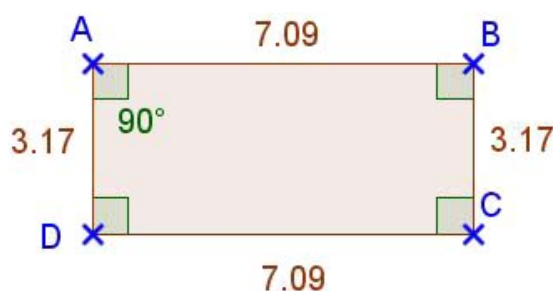
Un rectangle est un **parallélogramme** particulier qui possède :

- Deux côtés opposés parallèles : $AB \parallel DC$ et $AD \parallel BC$
- Des côtés opposés égaux : $AB = DC$ et $AD = BC$

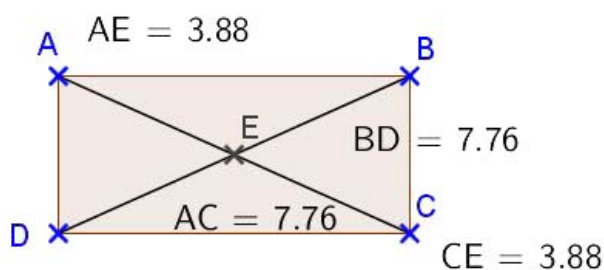
Les petits côtés sont appelés : **largeur** (largeurs AD et BC)

Les grands côtés sont appelés : **longueur** (longueurs AB et DC).

- **Quatre** angles droits.



- Des diagonales AC et BD qui se coupent en leur milieu et **sont égales**.



Le périmètre

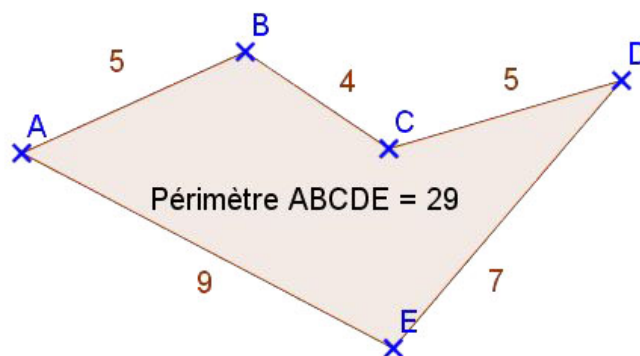
Le périmètre d'une figure, est la **longueur de son contour**.

Pour un polygone, on ajoute la longueur de chaque côté.

Exemple :

$$\text{Périmètre} = AB + BC + CD + DE + EA$$

$$\text{Périmètre} = 5 + 4 + 5 + 7 + 9 = 29 \text{ cm}$$



Pour un polygone **régulier**, on peut déterminer des formules de calcul.

Périmètre d'un rectangle :

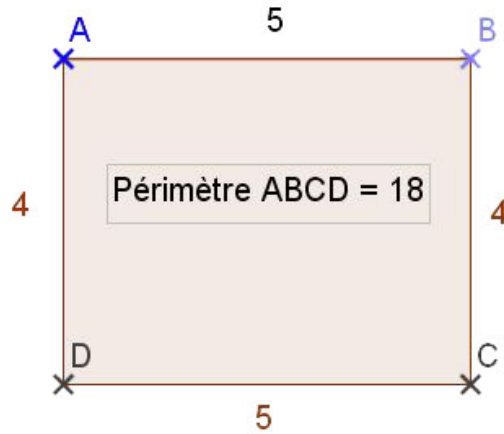
$$\text{Périmètre} = 4 + 5 + 4 + 5$$

$$\text{Périmètre} = (2 \times 4) + (2 \times 5)$$

$$\text{Périmètre} = 2 \times (4 + 5)$$

$$\text{Périmètre} = 18 \text{ cm.}$$

$\text{Périmètre} = 2 \times (L + \ell)$ où L est la longueur, ℓ est la largeur.



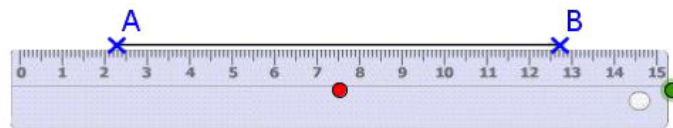
Construire un rectangle quelconque

Avec une règle et une équerre.

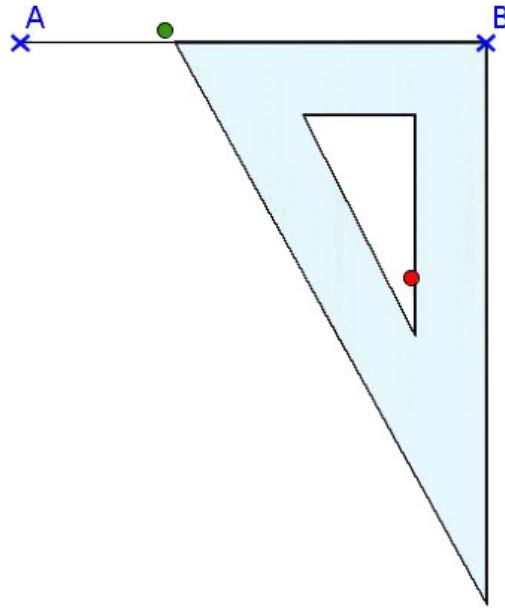
Nous partons de la propriété : un rectangle a 4 angles droits et des côtés égaux deux à deux.

Programme de construction :

1. Tracer un segment [AB].

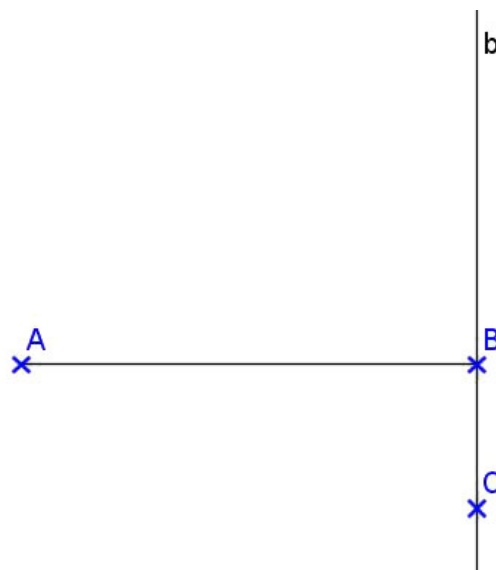


2. Tracer une droite perpendiculaire à [AB] au point B : soit (b) cette droite.

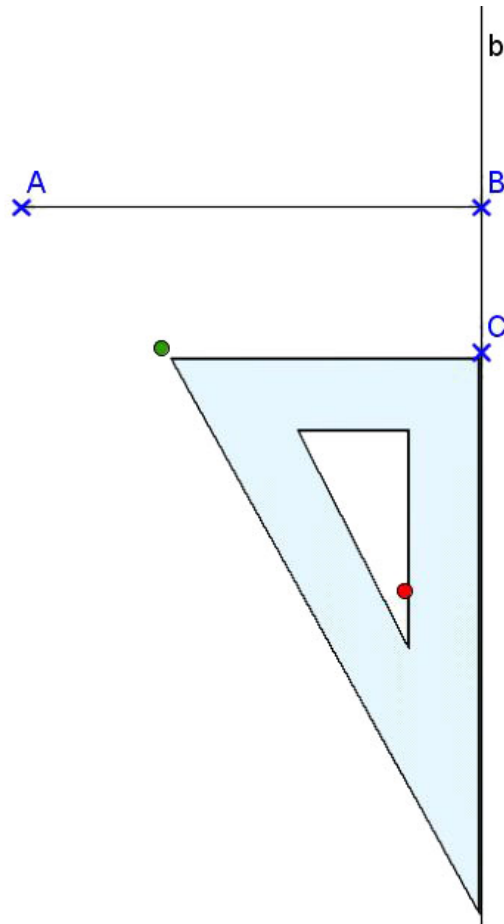


3. Placer un point C sur cette perpendiculaire (b).

ABC sont les trois premiers sommets du rectangle.

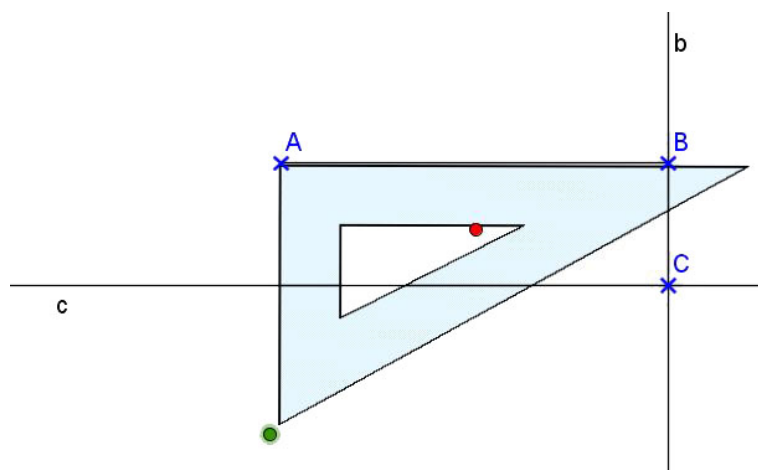


4. Tracer une droite perpendiculaire à la droite (b) au point C : soit (c) cette droite.

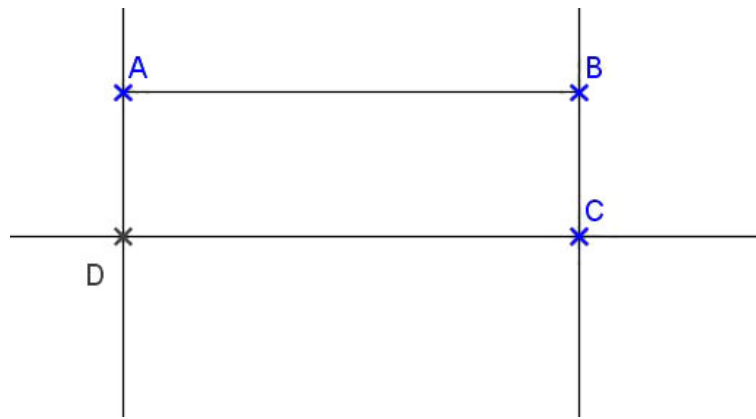


5. Tracer une droite perpendiculaire à $[AB]$ au point A.

Elle coupe la droite (c) au point D quatrième sommet du rectangle.



6. Tracer le rectangle en reliant tous ses sommets.









7. Vérifier que les côtés sont bien égaux deux à deux et que les diagonales sont égales.

Avec GeoGebra

La construction avec GeoGebra est exactement la même.

On utilisera les outils :

« Segment »  « Perpendiculaire »  « Point » 
 « Intersection »  « Polygone »  « Distance » .

Avec l'outil « Distance », si l'on clique à l'intérieur du rectangle, on obtient son périmètre.



Tracer un rectangle quelconque

À faire :

- Faire la construction d'un rectangle, en suivant le même programme de construction que celui sur papier.
- Calculer le périmètre du rectangle et vérifier ce calcul avec l'outil distance. Les deux valeurs que vous allez obtenir, ne seront certainement pas très exactement les mêmes. Il faut tenir compte des erreurs d'arrondi sur l'affichage de L et ℓ et sur le calcul du périmètre.

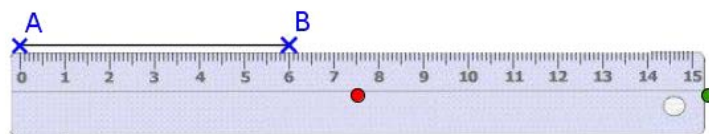
Construire un rectangle dont on connaît la longueur 6 cm et la largeur 4 cm

Avec une règle et une équerre.

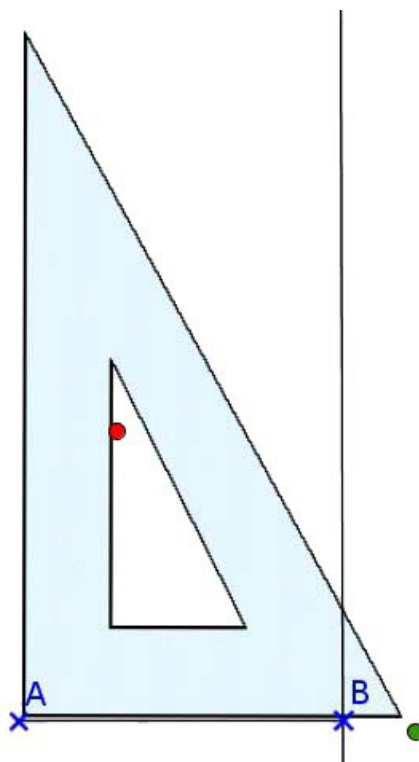
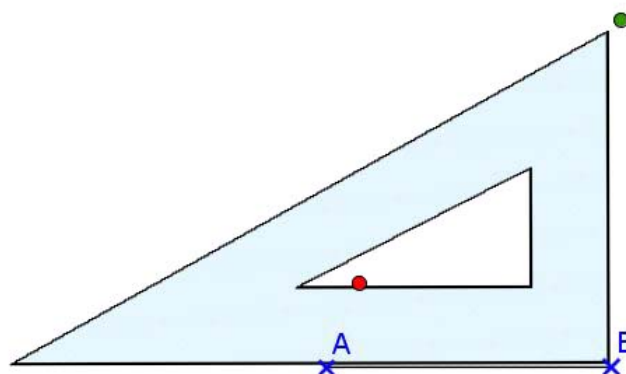
Nous partons de la propriété : un rectangle a 4 angles droits et des côtés égaux deux à deux.

Programme de construction :

1. Tracer un segment $[AB]$ de 6 cm.

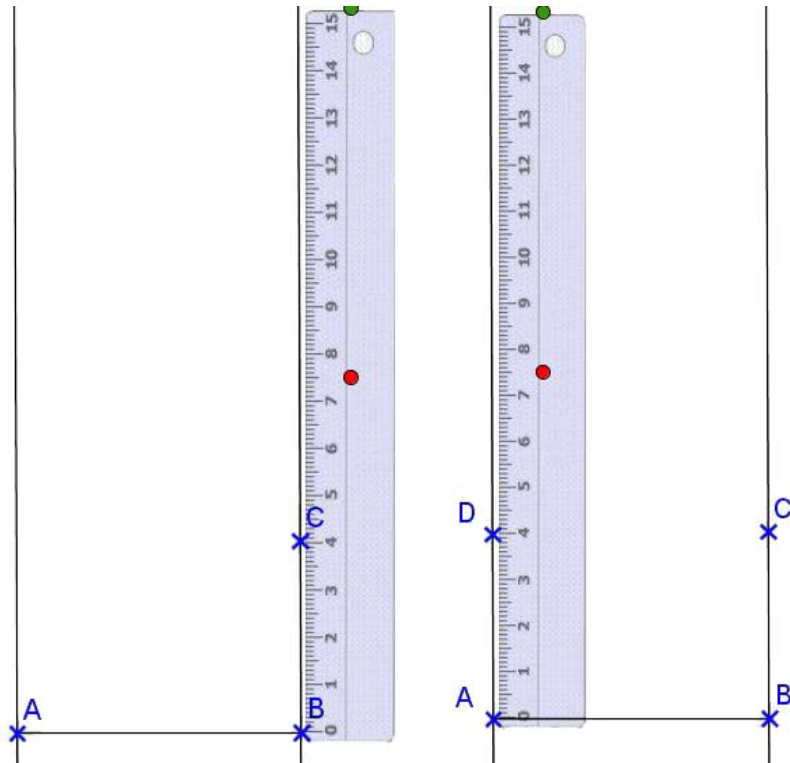


2. Tracer une droite perpendiculaire à $[AB]$ au point A, et une deuxième droite perpendiculaire à $[AB]$ au point B.



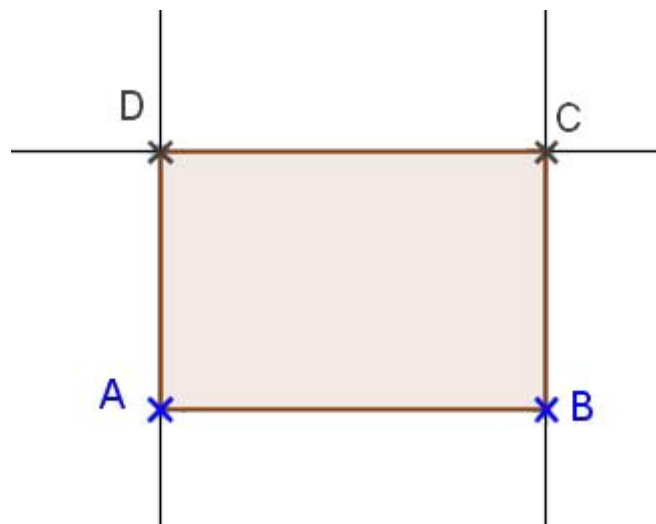
3. Avec une règle ou un compas, reporter la distance de 4 cm sur chacune des deux perpendiculaires.

Cela détermine les 2 autres sommets du rectangle.



6. Tracer le rectangle en reliant tous ses sommets.

7. Vérifier que les diagonales sont égales.



Avec GeoGebra :

Nous allons utiliser deux outils supplémentaires

L'outil « Segment Longueur donnée »



Cet outil trace un segment à partir d'un point, avec une certaine longueur.

Pour l'utiliser il faut cliquer sur un point, puis entrer une longueur lorsque le logiciel le demande.


Le deuxième point est créé à l'horizontale.

L'outil « Cercle Centre-rayon »




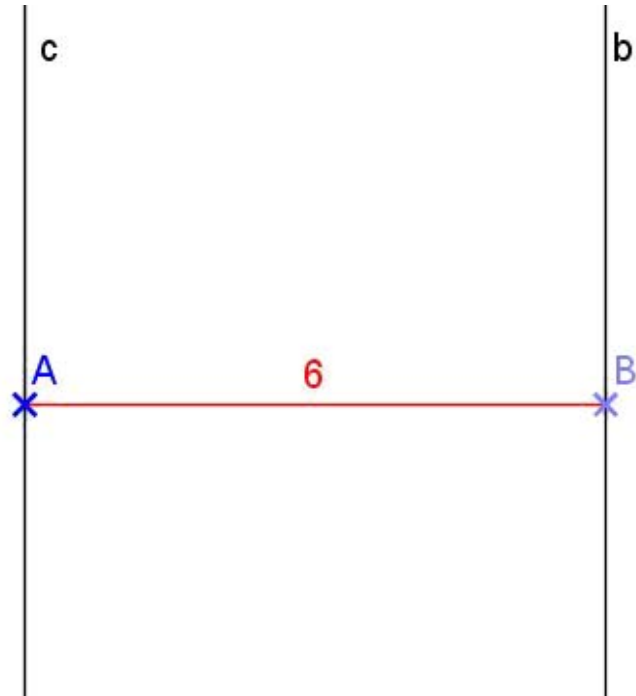
Cet outil dessine un cercle défini par son centre et la longueur de son rayon.


Pour l'utiliser il faut cliquer sur le point centre du cercle, puis entrer la valeur du rayon lorsque le logiciel le demande.

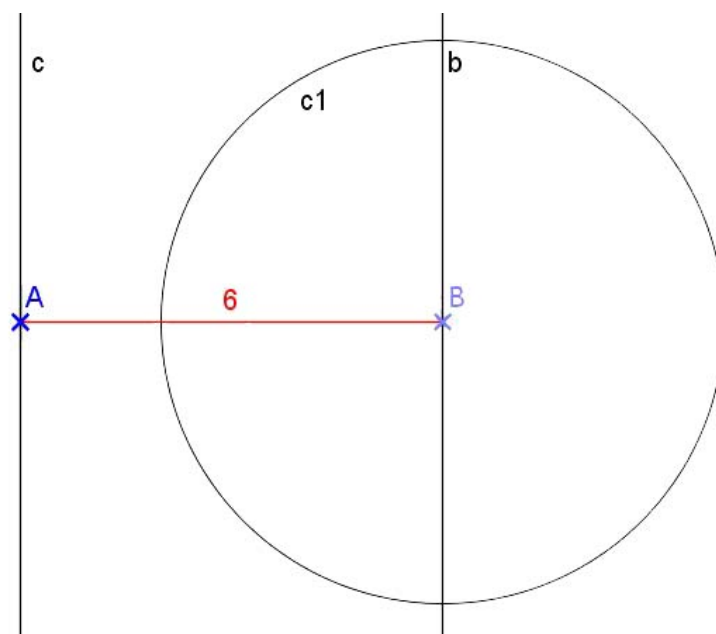
1. Avec l'outil « Segment Longueur donnée »  tracer un segment [AB] de longueur 6.




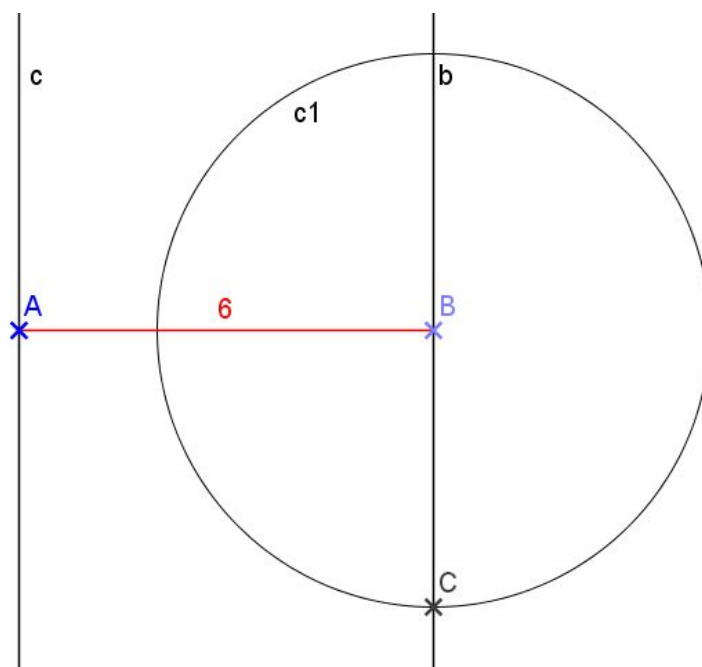
2. Avec l'outil « Perpendiculaire »  tracer une perpendiculaire (b) à [AB] au point B et une autre perpendiculaire (c) à [AB] au point A.




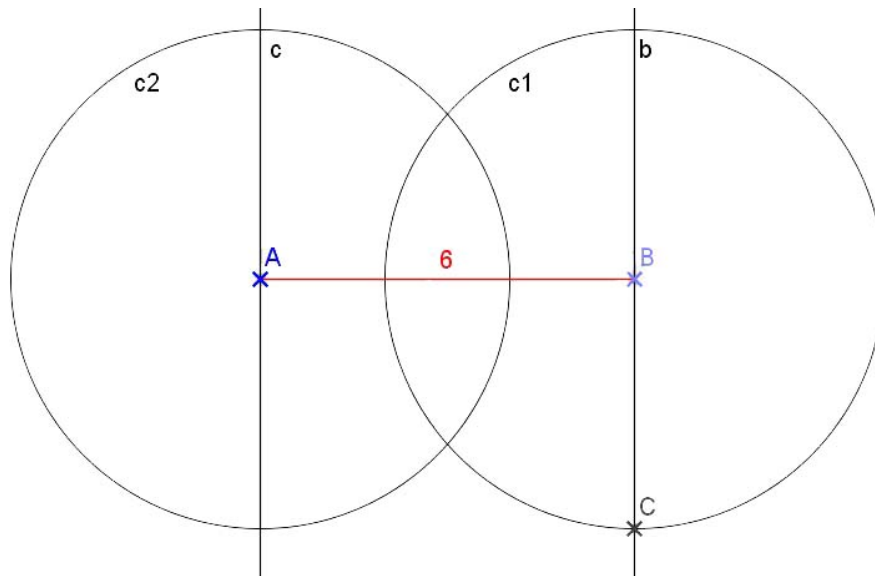
3. Avec l'outil « Cercle Point-Rayon »  tracer un cercle de centre B et de rayon 4.




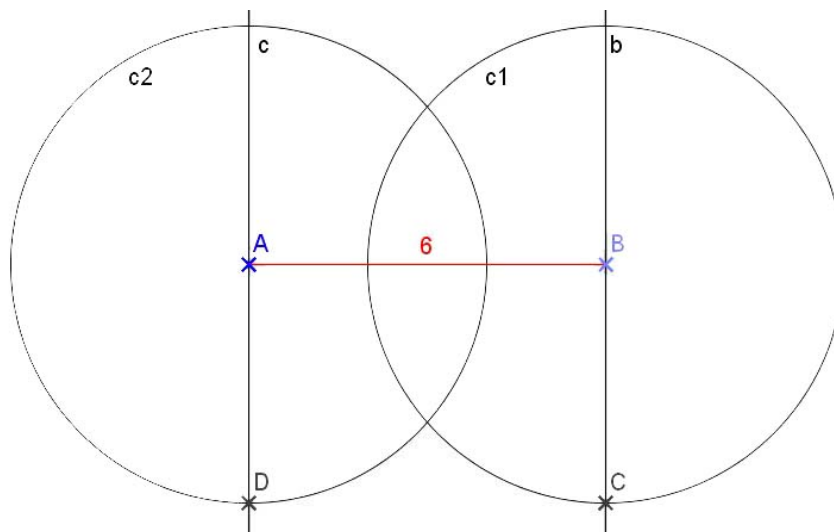
4. Avec l'outil « Point »  placer le point C à l'intersection du cercle (c1) et de la perpendiculaire (b). **Attention** : il faut cliquer exactement à l'intersection du cercle et de la droite (le point C doit être de couleur noir. S'il est bleu clair, il faut le supprimer et recommencer)



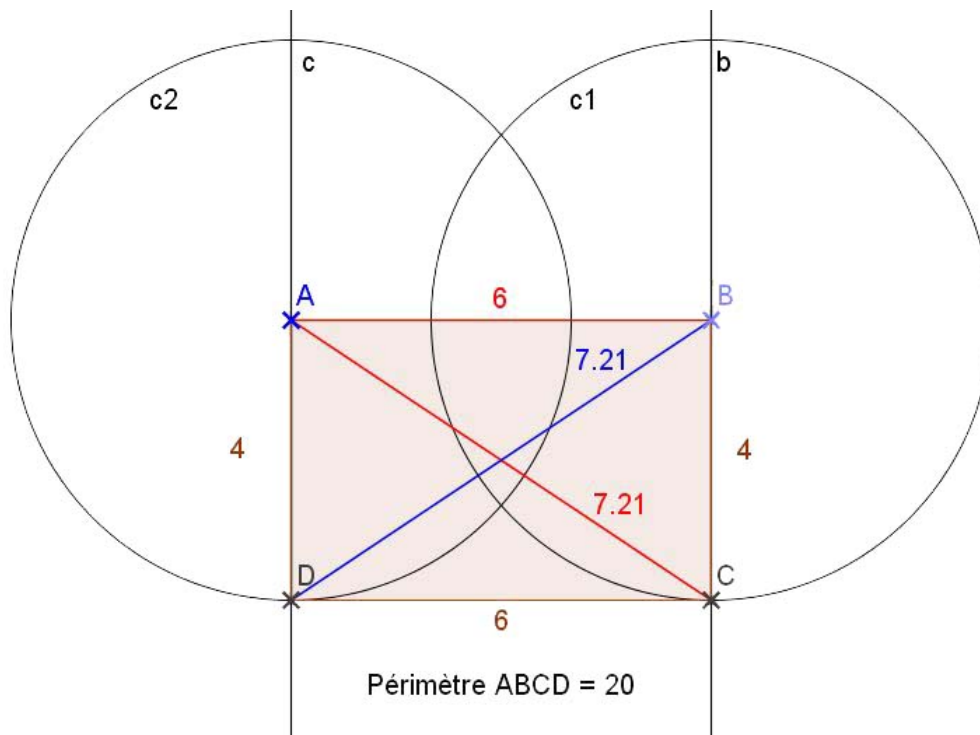
5. Avec l'outil « Cercle Centre-Rayon »  tracer un cercle de centre A et de rayon 4.



6. Avec l'outil « Point »  placer le point D à l'intersection du cercle (c2) et de la perpendiculaire (c).

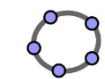


7. Relier les quatre sommets avec l'outil « Polygone ».



8. Afficher le périmètre et la mesure des diagonales avec l'outil

« Distance ». 



GeoGebra [Tracer un rectangle de dimension donnée](#)

À faire :

- Faire la construction d'un rectangle $L = 5 \text{ cm}$ et $\ell = 3 \text{ cm}$
- Calculer le périmètre du rectangle et vérifier ce calcul avec l'outil distance.