

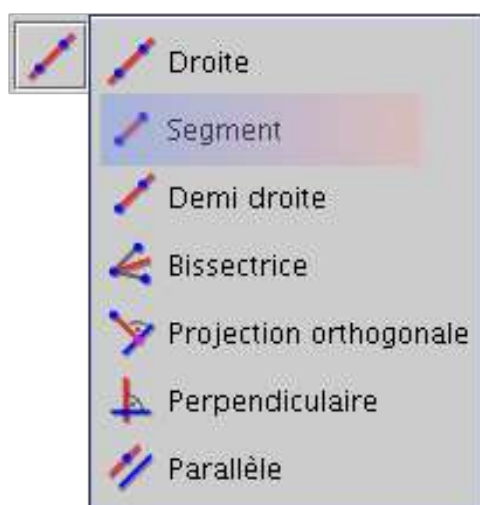


Apprentissage – Géonext

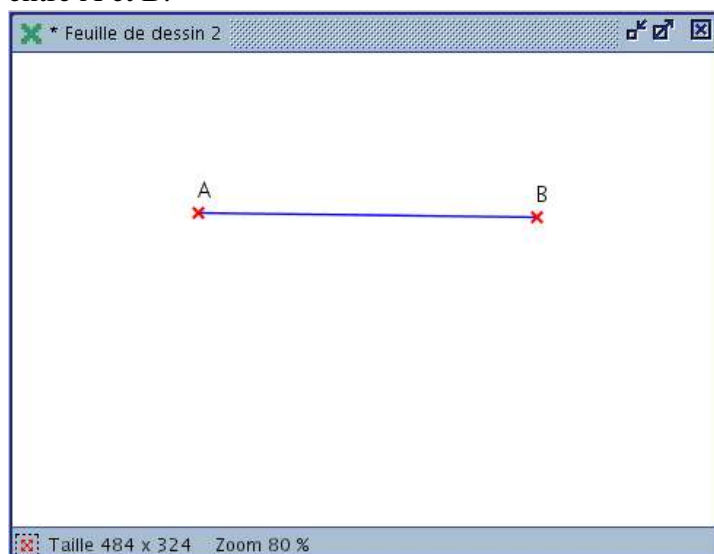
Démonstration algébrique du calcul du périmètre du rectangle, du parallélogramme, du carré et du losange.

Construction d'un rectangle

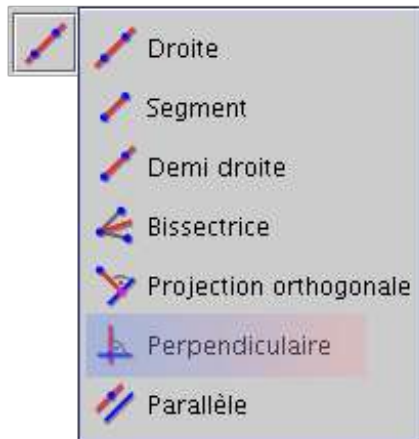
1. Créer un nouveau document .
2. À l'aide de l'outil Point , placez deux points sur le plan de travail.
3. Automatiquement ceux-ci sont nommés A et B en lettres majuscules.
4. À l'aide des outils DROITES, sélectionner l'outil SEGMENT (soit par le menu Objets ou en double-cliquant dans la barre de sélection rapide à gauche)



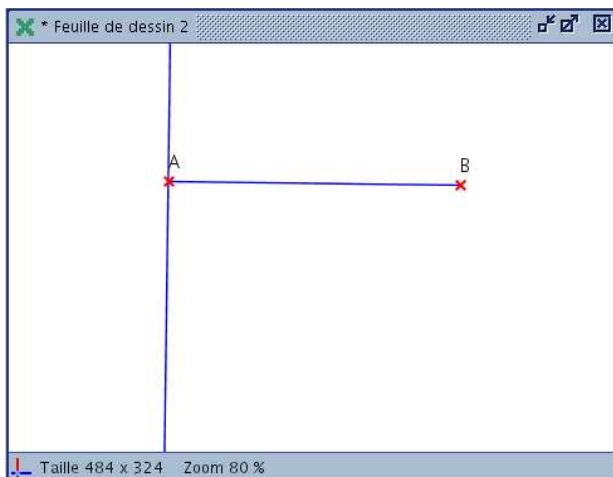
5. Afin de tracer le segment, pointer le point A (le point s'illuminera), cliquer sur le bouton de gauche de la souris. Répétez la même opération pour le point B. Le segment devrait être tracé entre A et B.



6. Sélectionner Perpendiculaire (à partir du menu Objets – Droites ou tout simplement en double-cliquant sur le menu de gauche Droites)

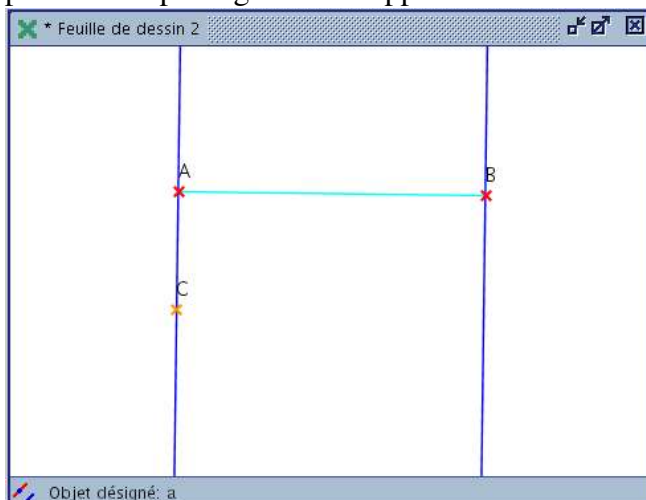


Cliquer sur le point A et cliquer par la suite sur le segment AB, la perpendiculaire sera ainsi créée.



Répétez l'opération en pointant B. Vous obtiendrez ainsi une perpendiculaire passant par B.


7. À l'aide de l'outil Point , choisir Glisseur . Cliquer sur la perpendiculaire passant par le point A. Le point glisseur C apparaît en couleur orangée.

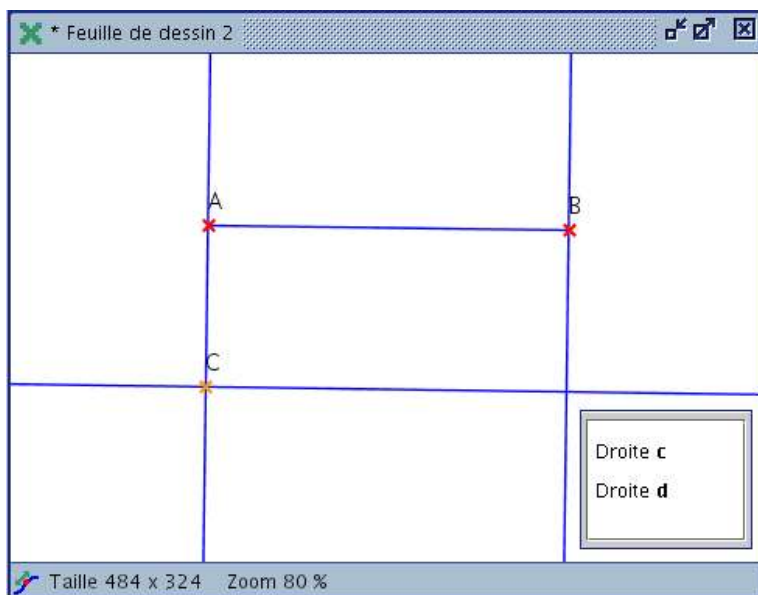


Maintenant, traçons une droite parallèle au segment AB. Pour ce faire, à l'aide de l'outil Droites, choisir Parallèle



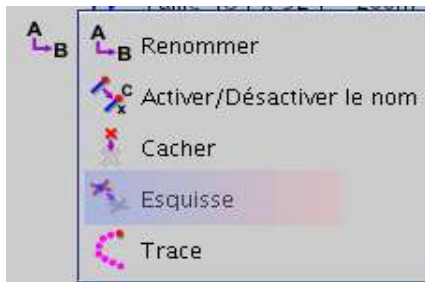
Déplacer le pointeur sur le point C, cliquer sur le bouton de gauche de la souris et cliquer sur le segment AB. La parallèle sera ainsi créée.

8. À l'aide de l'outil Point , choisir Point d'intersection. Cliquer à l'intersection de la parallèle que l'on vient de tracer et de la perpendiculaire passant par le point B. À l'intersection des deux droites, elles changeront de couleur. Cliquer sur l'intersection et une boîte de sélection apparaîtra. Choisir « Droite d » dans le choix offert.

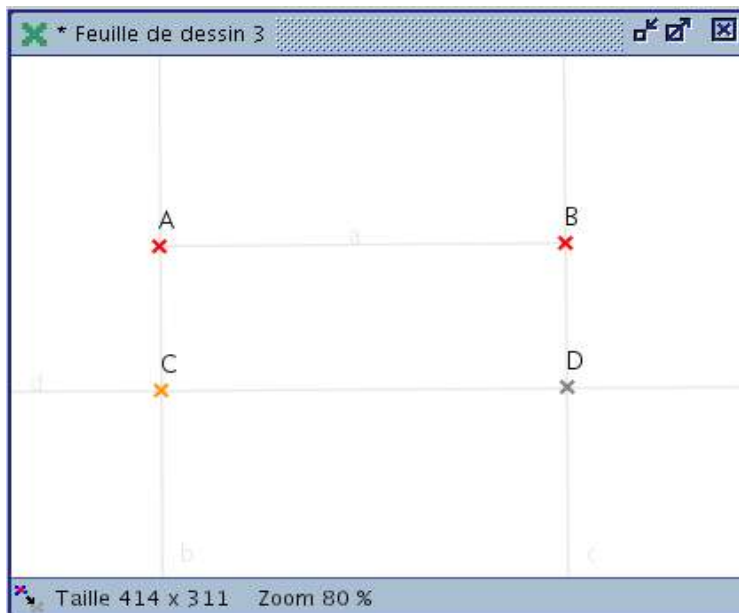



Cliquer maintenant sur l'autre droite. Le point D en teinte grise apparaîtra.

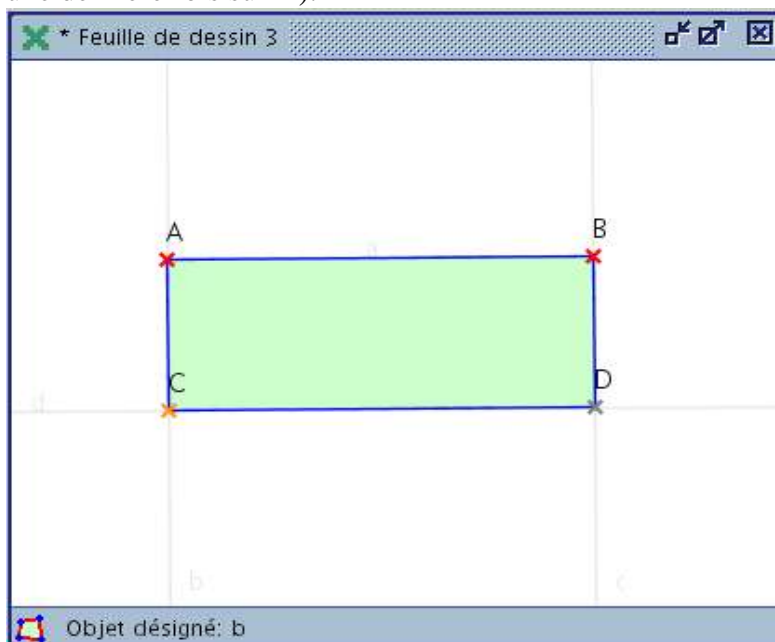
9. Maintenant, nous allons conserver une esquisse de notre travail. Dans la boîte à outils Propriétés spéciales, choisir Esquisse.



Cliquer sur chacun des segments de droites et des droites tracés. Tout ce qui a été tracé se transforme en teinte grisée.



10. Vous devez maintenant former votre polygone. Pour ce faire, choisir l'outil Polygone . Maintenant, relier chacun des points (cliquer sur A, B, D et C puis fermez la figure en cliquant une dernière fois sur A).



Quel polygone avez-vous obtenu?

Qu'ont en commun les segments AB et CD?

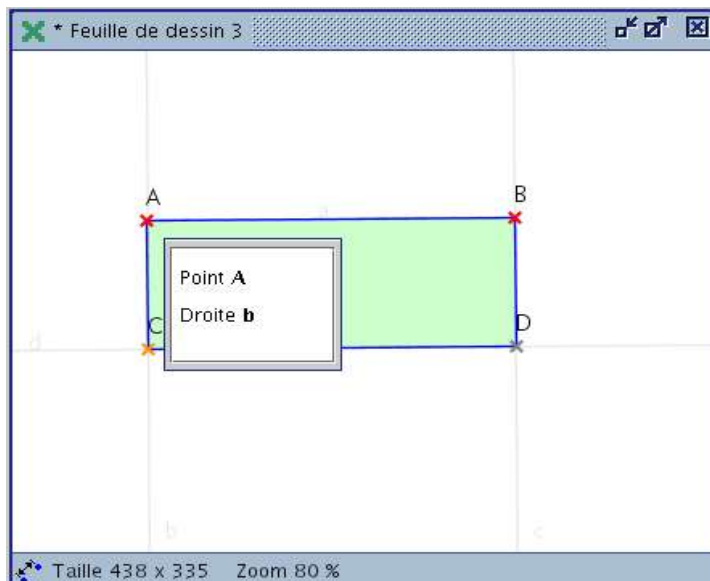
Qu'ont en commun les segments AD et BC?

Selon vous, les mesures des segments AB et CD sont-elles les mêmes? Qu'est-ce qui en est des segments BC et AD ?

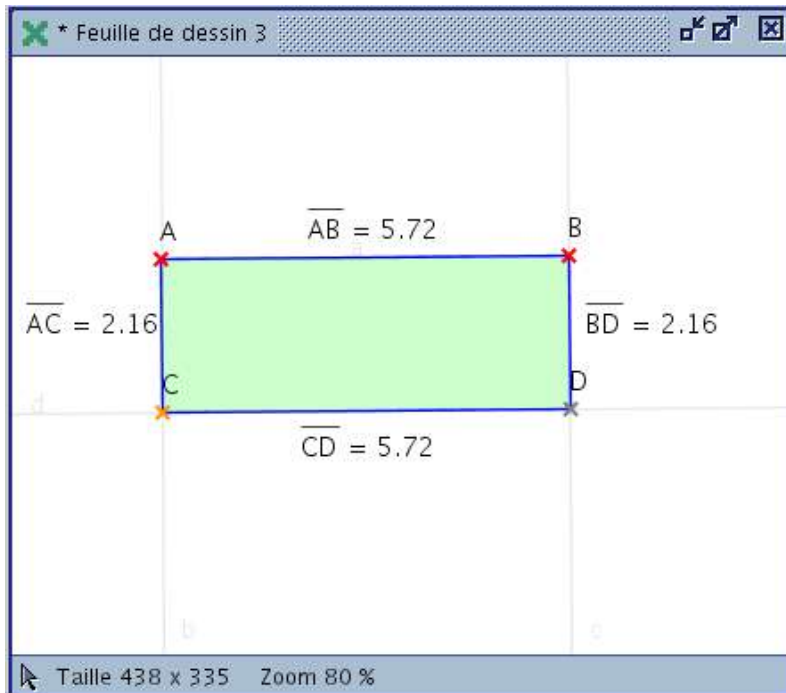
11. Afin de vérifier votre affirmation, car il est très difficile de mesurer les segments à l'écran, allez au menu Objets – Textes et calculs. Choisir Mesure de distance.



Placez le curseur sur le sommet A. Cliquer sur ce point et on vous demandera de choisir le point ou la droite. Choisir le Point A.



Déplacez le curseur sur le point B et cliquez sur celui-ci. La longueur du segment apparaîtra. Répéter l'expérience à partir de tous les sommets afin de mesurer chaque segment.

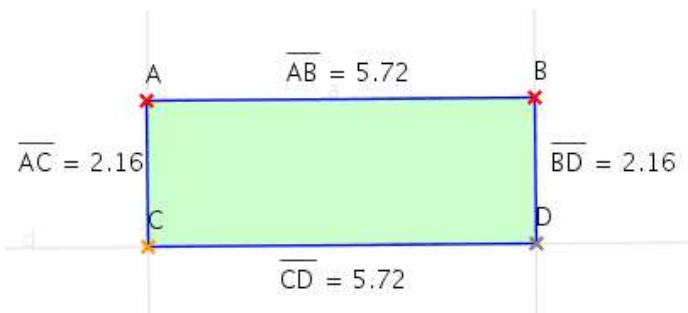


À partir de ces mesures que pouvez-vous affirmer à propos des mesures de ce polygone?

12. Vous savez déjà que le périmètre est la mesure exprimant la longueur du contour d'une figure. De ce fait, calculer le périmètre du rectangle que vous avez créé.

13. La mesure du périmètre du rectangle se calcule donc en additionnant

$$mAB + mBD + mCD + mAC.$$



En observant le polygone donne une autre façon de calculer ce périmètre.

14. Vous avez sûrement trouvé la solution!

Si $mAB = mCD$ alors $2 \times mAB = mAB + mCD$

Donc $2 \times mAB$ ou $2(mAB) = \underline{\hspace{2cm}}$ cm

Et si $mBD = mAC$ alors $2 \times mBD = mBD + mAC$

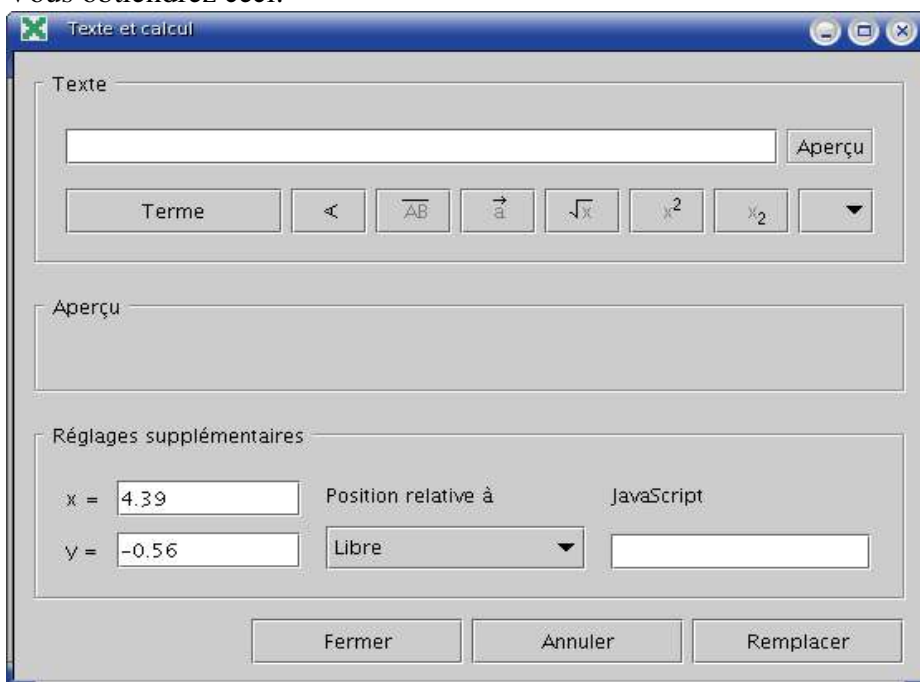
Donc $2 \times mBD$ ou $2(mBD) = \underline{\hspace{2cm}}$ cm

15. En vous référant aux situations précédentes de calculs, donner algébriquement la généralité vous permettant de calculer le périmètre du rectangle et du parallélogramme.

16. Sur votre figure créée, cliquer sur l'outil Texte

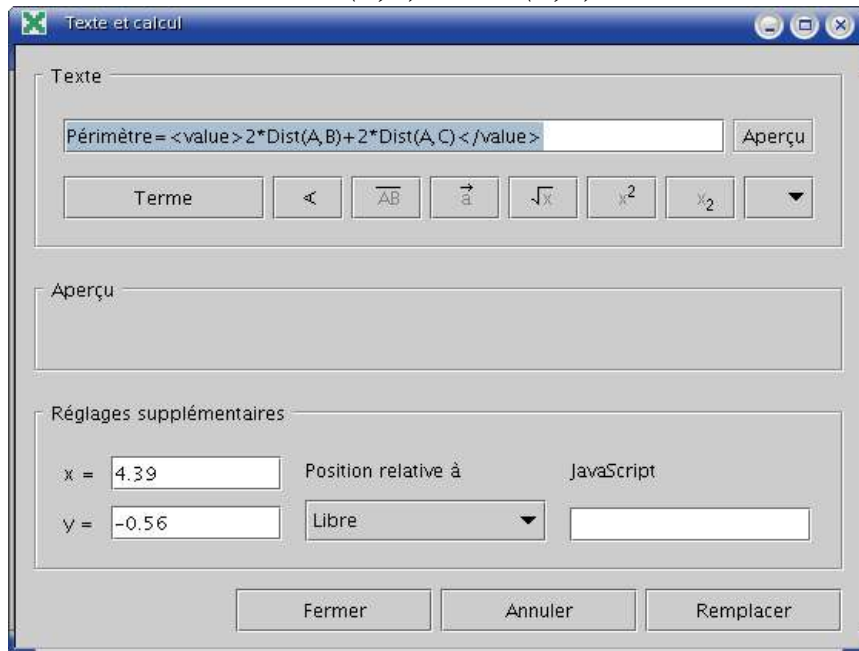


Vous obtiendrez ceci:

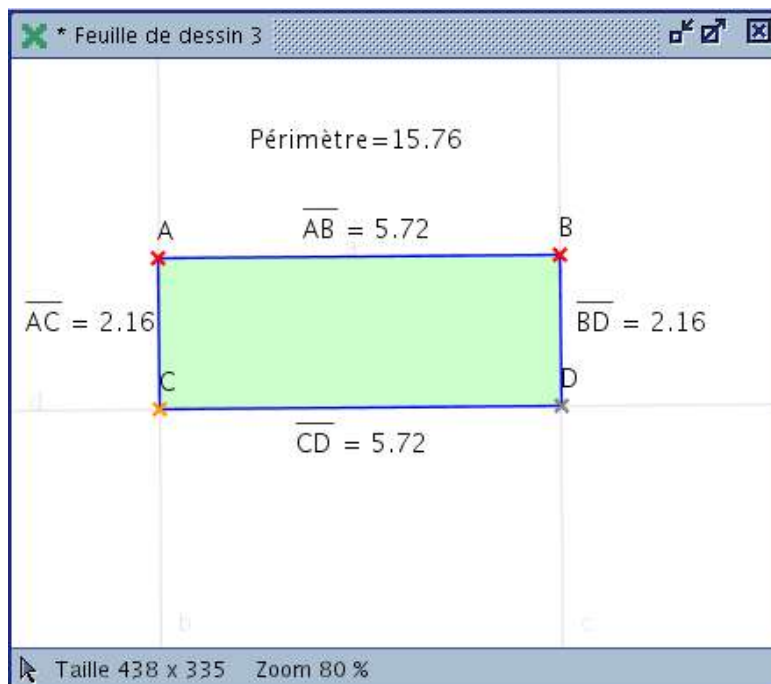


Dans la zone Texte, vous pouvez valider vos théories élaborées précédemment. Inscrive :
 (afin de faire apparaître $\langle \text{value} \rangle \langle / \text{value} \rangle$, cliquer sur Terme)

Périmètre = $\langle \text{value} \rangle 2 * \text{Dist}(A, B) + 2 * \text{Dist}(A, C) \langle / \text{value} \rangle$



Cliquer sur Fermer. En utilisant le pointeur Flèche, vous pouvez déplacer le texte Périmètre pour le placer en haut de votre figure.



17. Maintenant avec l'outil pointeur Flèche, déplacer le point glisseur C. Que se passe-t-il?

18. Afin de bien vérifier votre compréhension du travail, vous devez maintenant faire l'exercice suivant en réalisant chacune des étapes.
- a. Construction d'un carré à partir de segments de droites
 - b. Identification des sommets
 - c. Mesure des segments
 - d. Identification algébrique des côtés
 - e. Déduction de l'expression algébrique permettant de trouver le périmètre du carré et du losange