

Annexe sur les barres d'erreurs

Comment ajouter des barres d'erreurs dans un graphique Excel ?

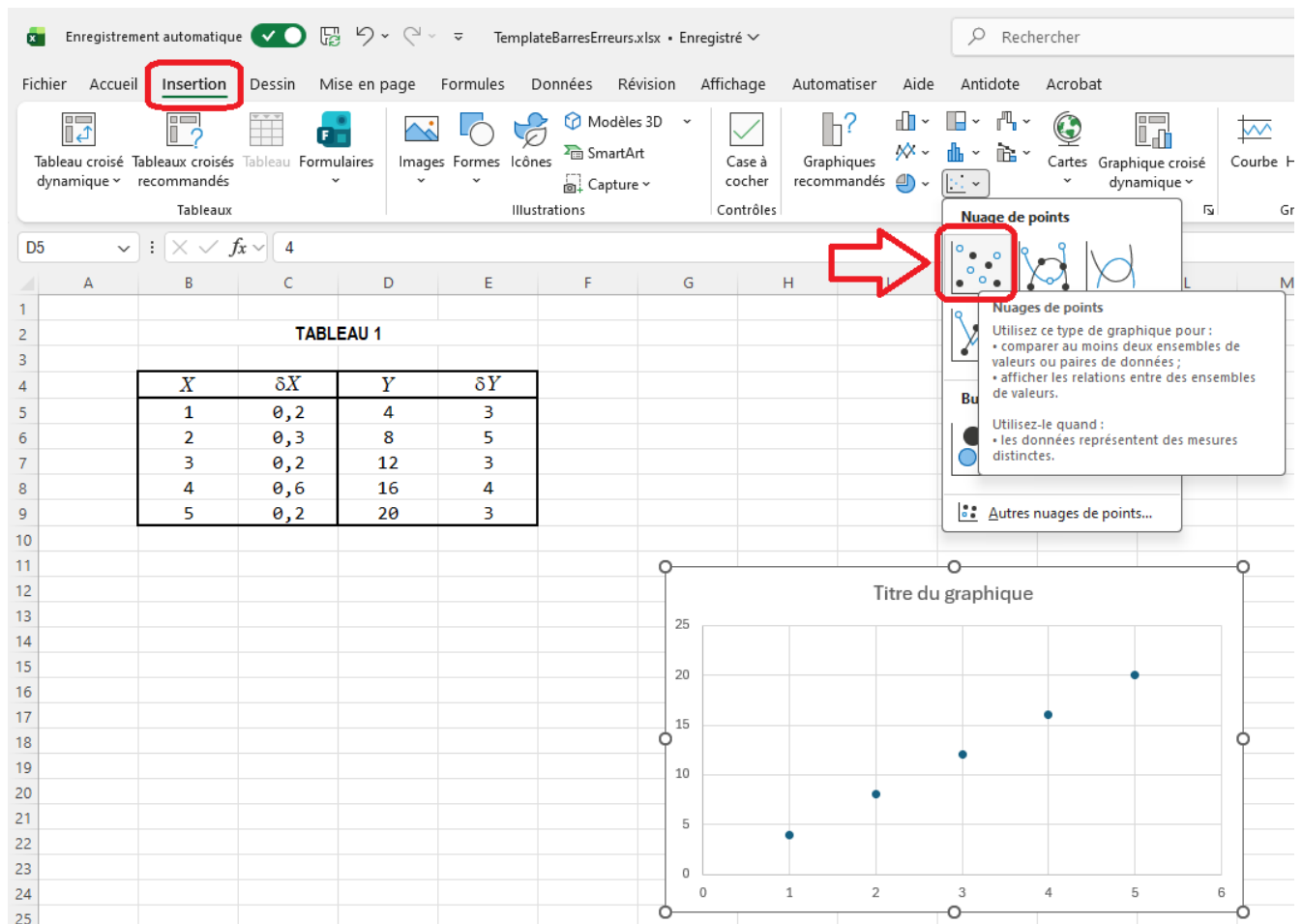
L'exemple suivant vous expliquera, à l'aide d'un exemple que vous pourrez suivre étape par étape comment insérer des barres d'erreur dans un graphique en utilisant le logiciel Excel.

Pour débiter, téléchargez le fichier « [TemplateBarresErreurs.xlsx](#) » disponible sur le site web du professeur.

Ouvrez le fichier Excel. Il contient un **TABLEAU 1** avec 5 points expérimentaux (X, Y). De plus, chaque valeur expérimentale de X est associée à une incertitude absolue δX et pareillement pour les valeurs de Y.

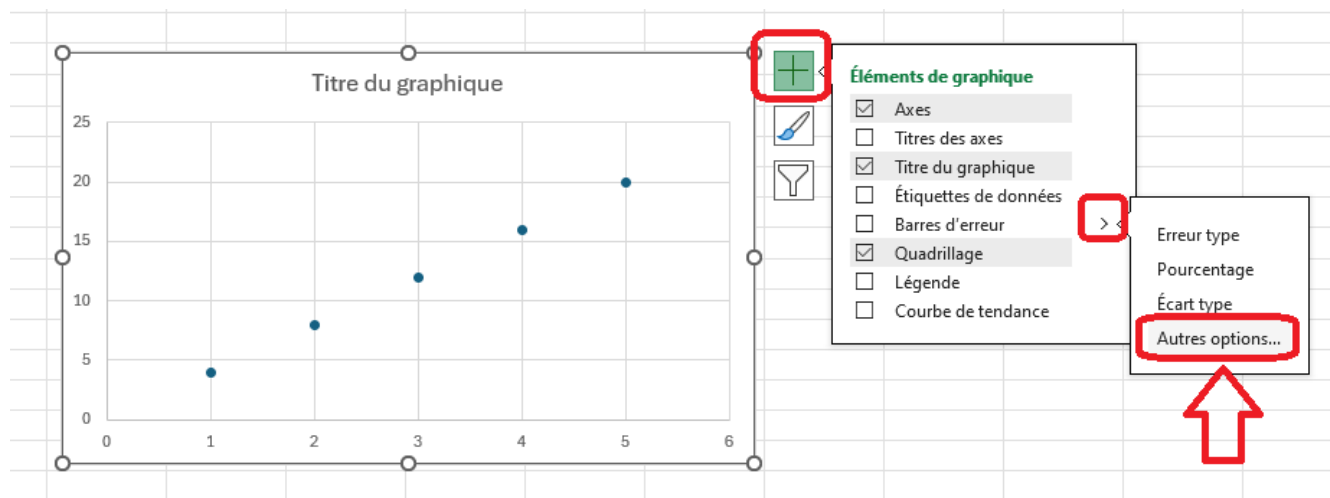
1 Tracer le graphique normalement

La première étape consiste à tracer normalement le graphique de Y en fonction de X. À l'aide de la souris, sélectionnez les 5 valeurs de X, puis en maintenant le bouton **CTRL** enfoncé, sélectionnez les 5 valeurs de Y. Cliquez ensuite sur **Insertion** → **Graphiques** → **Nuage de points**. Un graphique contenant 5 points apparaîtra.



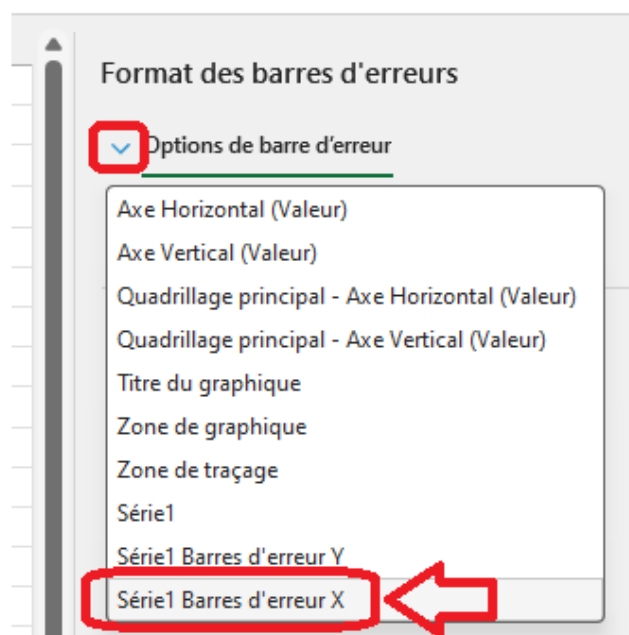
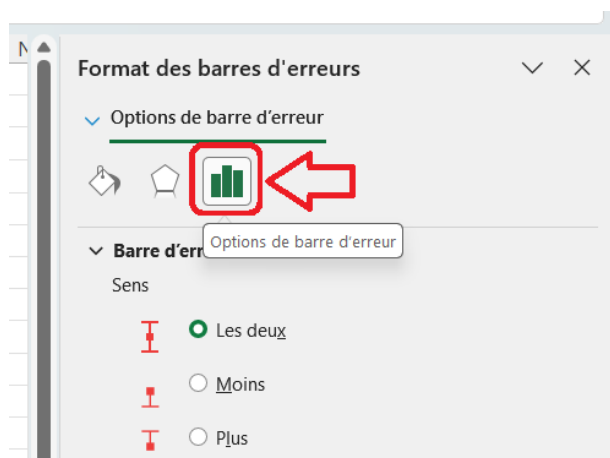
2 Ajouter les barres d'erreurs

À l'aide de la souris, cliquez une fois sur le graphique afin de le sélectionner. Lorsque le graphique sera sélectionné, 3 boutons apparaîtront près du coin supérieur droit du graphique. Cliquez sur le premier bouton, celui qui ressemble à un symbole « + ». Dans le menu qui apparaît, cliquez sur le symbole « > » situé à droite de « Barres d'erreur » puis finalement, cliquez sur « Autres options... »



Des barres d'erreurs apparaîtront alors sur votre graphique (mais elles n'auront pas les bonnes longueurs, vous devrez les ajuster plus tard). De plus, un menu nommé « **Format des barres d'erreurs** » apparaîtra à droite de l'écran. Assurez-vous de cliquer sur le troisième pictogramme, celui qui ressemble à 3 rectangles verticaux (voir capture d'écran ci-dessous, à gauche).

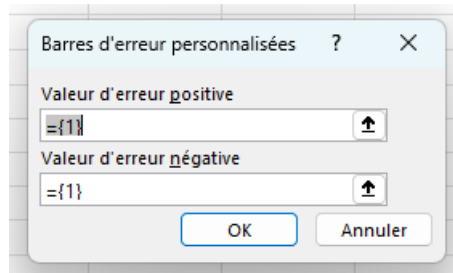
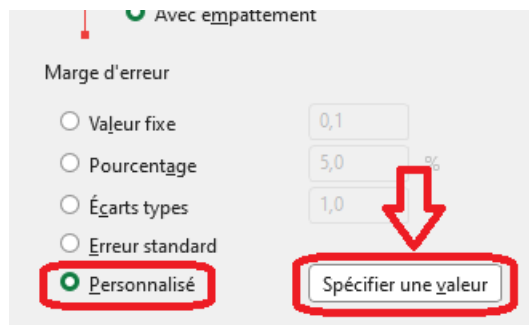
En cliquant sur la petite flèche « v » située à gauche de « Options de barre d'erreur », vous pourrez sélectionner indépendamment les barres d'erreurs horizontales (pour X) et les barres d'erreurs verticales (pour Y). Sélectionnez d'abord les barres d'erreurs pour X (voir capture d'écran ci-dessous, à droite)



3 Ajuster les longueurs des barres d'erreurs

Maintenant que vos barres d'erreurs horizontales (en X) sont sélectionnées, dans la partie « **Marge d'erreur** », cliquez sur l'option « **Personnalisé** » puis cliquez sur le bouton « **Spécifier une valeur** » (voir capture d'écran ci-dessous, à gauche).

Après avoir cliqué sur le bouton, un petit menu apparaîtra à l'écran (voir capture d'écran ci-dessous, à droite).



Ce petit menu vous permet de sélectionner les valeurs numériques à utiliser pour les valeurs d'erreurs positives (à droite de vos points expérimentaux) ainsi que les valeurs d'erreurs négatives (à gauche de vos points expérimentaux). Dans les deux cas, vous devez sélectionner vos valeurs de δX inscrites dans le **TABLEAU 1**. Près de « **Valeur d'erreur positive** », cliquez sur le bouton de la petite flèche qui pointe vers le haut, puis sélectionnez ensuite avec votre souris les 5 valeurs de δX .

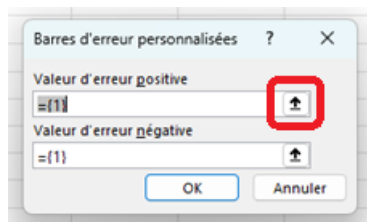
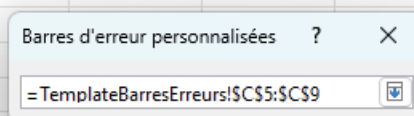


TABLEAU 1			
X	δX	Y	δY
1	0,2	4	3
2	0,3	8	5
3	0,2	12	3
4	0,6	16	4
5	0,2	20	3



Quand vous avez terminé de sélectionner vos données, appuyez sur **ENTER** pour confirmer votre sélection (ou recliquez avec votre souris sur la petite flèche, qui pointe désormais vers le bas).

Répétez la même procédure pour la « Valeur d'erreur négative » et sélectionnez encore une fois vos 5 valeurs de δX . Quand vous avez terminé, cliquez sur le bouton **OK**.

TABLEAU 1

X	δX	Y	δY
1	0,2	4	3
2	0,3	8	5
3	0,2	12	3
4	0,6	16	4
5	0,2	20	3

Barres d'erreur personnalisées ? X

Valeur d'erreur positive
 =TemplateBarresErreurs!\$C\$5:\$C\$9 ↑

Valeur d'erreur négative
 =TemplateBarresErreurs!\$C\$5:\$C\$9 ↑

OK
Annuler

Vos barres d'erreurs horizontales possèdent désormais les bonnes longueurs. Il ne vous reste plus qu'à répéter les mêmes étapes que précédemment, mais cette fois pour les barres d'erreurs verticales (en Y).

Dans le menu à droite de votre écran, en cliquant sur la petite flèche « v » située à gauche de « Options de barre d'erreur », sélectionnez maintenant les barres d'erreurs pour Y .

Format des barres d'erreurs v X

v Options de barre d'erreur

Axe Horizontal (Valeur)

Axe Vertical (Valeur)

Quadrillage principal - Axe Horizontal (Valeur)

Quadrillage principal - Axe Vertical (Valeur)

Titre du graphique

Zone de graphique

Zone de traçage

Série1

Série1 Barres d'erreur Y

Série1 Barres d'erreur X

Tout comme vous l'avez déjà fait au tout début de l'étape **3**, dans la partie « Marge d'erreur », cliquez sur l'option « **Personnalisé** » puis cliquez sur le bouton « **Spécifier une valeur** ». Utilisez ensuite le petit menu qui apparaît afin de sélectionner maintenant vos valeurs de δY dans le **TABLEAU 1** comme « Valeur d'erreur positive » et comme « Valeur d'erreur négative ». Appuyez ensuite sur le bouton **OK** pour terminer.

TABLEAU 1

X	δX	Y	δY
1	0,2	4	3
2	0,3	8	5
3	0,2	12	3
4	0,6	16	4
5	0,2	20	3

Barres d'erreur personnalisées ? X

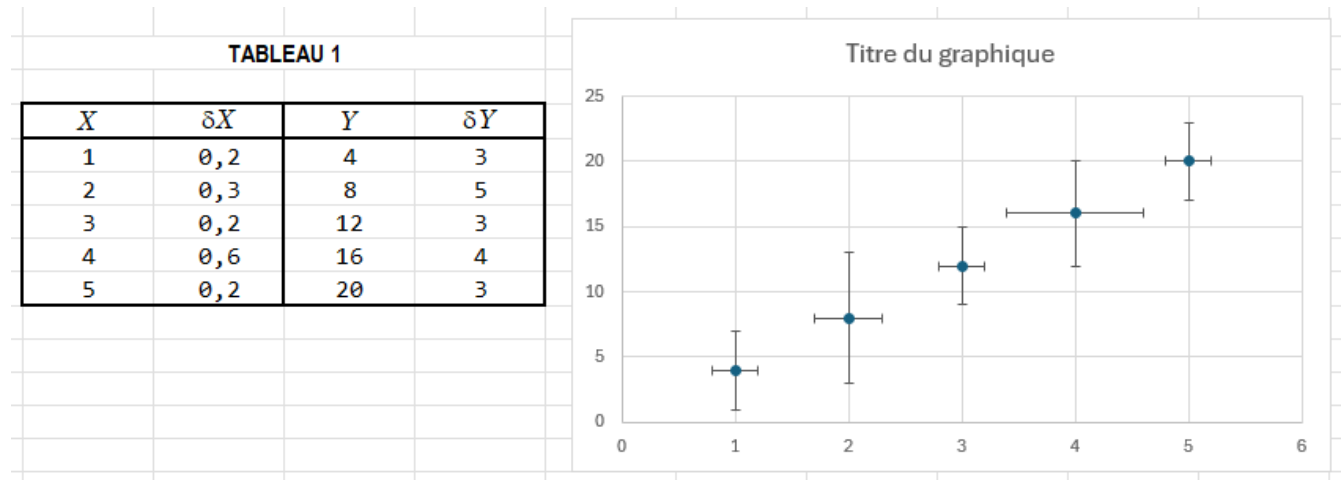
Valeur d'erreur positive
 =TemplateBarresErreurs!\$E\$5:\$E\$9 ↑

Valeur d'erreur négative
 =TemplateBarresErreurs!\$E\$5:\$E\$9 ↑

OK
Annuler

Vos barres d'erreurs verticales possèdent désormais les bonnes longueurs.

Si vous avez correctement effectué toutes les étapes, votre graphique final devrait ressembler à ceci :



Félicitations, vous savez désormais comment ajouter des barres d'erreurs dans un graphique Excel.