

1 Identification

Type

Modalité

Thème abordé

Niveau

Prérequis

Objectif

Réalisation technique

Fichier(s)

Imagiciel

Création d'un document pédagogique

Statistiques à une variable

Lycée – Lycée professionnel

Histogramme

Créer une fiche élève avec les neuf histogrammes de neuf séries statistiques de moyenne et d'écart-type différents

Difficulté : ★★☆☆

Vue(s) : Graphique

Algèbre

Tableur

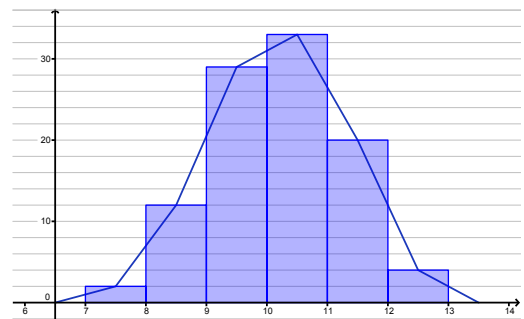
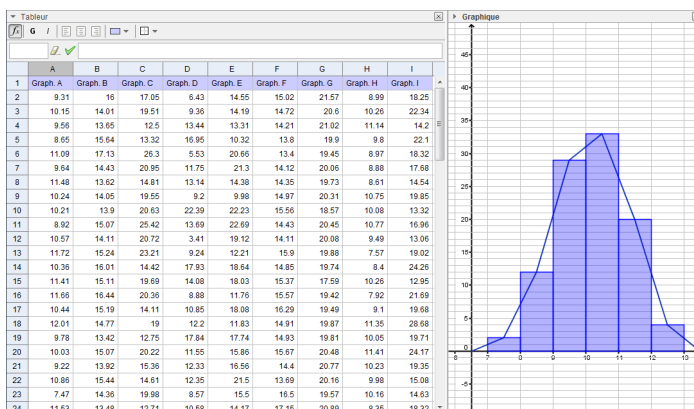
Cas

3D

9histogrammes.ggb

<http://url.univ-trem.fr/097>

2 Captures d'écran



3 Commentaires

Il s'agit de se servir de GeoGebra comme outil afin de créer une fiche élève contenant neuf histogrammes différents.

Intérêt pédagogique :

Lors de l'étude de séries statistiques à une variable, les élèves sont amenés à comparer plusieurs séries entre elles. Ici, GeoGebra permet de construire rapidement des histogrammes qui, en dépit d'un aspect visuel identique, représentent des séries extrêmement différentes (moyenne, écart-type, médiane, étendue, quartiles).

Exploitation possible en classe :

Après distribution de la fiche aux élèves, on peut leur demander de commencer par regrouper les différents histogrammes selon les critères qui leur paraissent le plus pertinent. On peut également leur demander de repré-

senter quelques uns de histogrammes dans le même repère (fourni). Les élèves peuvent également compléter un tableau résumant les différentes caractéristiques des séries.

4 Réalisation technique

1 Les neufs séries

- Ouvrir la vue **Tableur**.
- Dans la cellule A1, saisir le titre de la série.
- Pour générer une série de 100 valeurs qui suivent une loi normale de moyenne 10 et d'écart-type 1, on utilise la commande **AléaNormale**[< Moyenne> , <Écart - Type>].
Inscrire, dans le champ de saisie du tableur (ou directement dans la cellule A2) : **AléaNormale**[10, 1].
- Recopier cette formule vers le bas (jusqu'à la cellule A101).



	A	B
1	Série A	
2	=AléaNormale[10, 1]	
3		

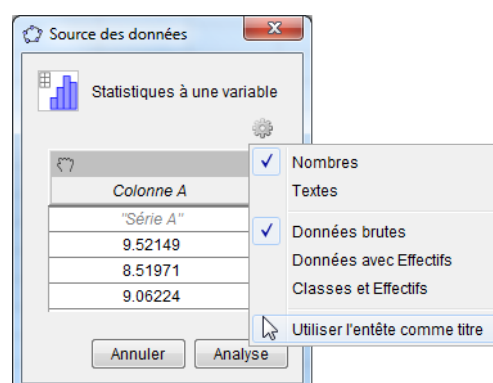
	A	B
1	Série A	
2	9.52	
3	11.27	
4		
5		
6		
7		


Recommencer la manipulation précédente afin de créer huit autres séries statistiques dans les colonnes B, C, ..., I. Par exemple, on pourra utiliser les commandes suivantes :

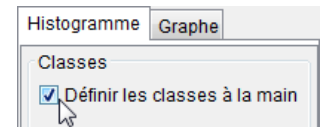
- Colonne B : **AléaNormale**[15, 1] pour une série de moyenne 15 et d'écart-type 1 ;
- Colonne C : **AléaNormale**[20, 4] pour une série de moyenne 20 et d'écart-type 4 ;
- Colonne D : **AléaNormale**[10, 4] pour une série de moyenne 10 et d'écart-type 4 ;
- Colonne E : **AléaNormale**[15, 4] pour une série de moyenne 15 et d'écart-type 4 ;
- Colonne F : **AléaNormale**[15, 1] pour une série de moyenne 15 et d'écart-type 1 ;
- Colonne G : **AléaNormale**[20, 1] pour une série de moyenne 20 et d'écart-type 1 ;
- Colonne H : **AléaNormale**[10, 1] pour une série de moyenne 10 et d'écart-type 1 ;
- Colonne I : **AléaNormale**[20, 4] pour une série de moyenne 20 et d'écart-type 4.

2 Création d'un histogramme

- Sélectionner la colonne A.
- Cliquer sur l'icône .
- Dans la boîte de dialogue **Source de données**, définir la cellule A1 comme étant la cellule de titre : cliquer sur  puis choisir Utiliser l'entête comme titre .
- Cliquer sur le bouton **Analyse**.

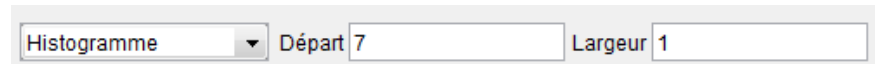


- Dans la vue **Analyse des données**, cliquer sur le bouton , et, dans l'onglet **Histogramme**, cocher la case **Définir les classes à la main** (ce qui permettra d'obtenir des bornes entières pour les différentes classes).

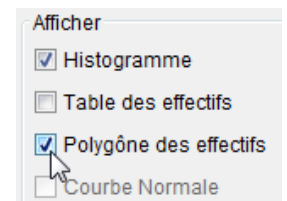



- La série ayant pour valeur minimale 7,4 et pour valeur maximale 12,8 (l'outil Afficher statistiques Σx permet de s'en rendre compte), il paraît judicieux de choisir des classes de largeur 1 et une borne inférieure égale à 7.

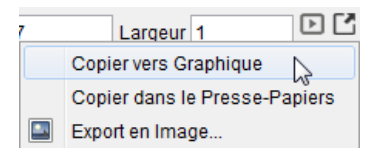
Dans le champ **Départ**, entrer 7 et dans le champ **Largeur**, entrer 1 (valider les saisies en appuyant sur la touche  ou sur la touche ).




- Si on le souhaite, on peut aussi superposer le polygone des effectifs à l'histogramme en cochant la case **polygone des effectifs** (rubrique **Afficher** de l'onglet **Histogramme**).



- Cliquer sur  et choisir Copier vers Graphique.



③ Mise en forme de l'histogramme

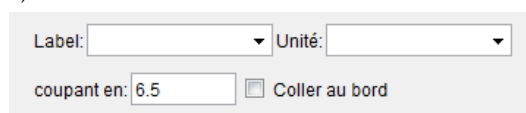
- Cliquer sur  afin de détacher la vue **Graphique** de la zone de travail, et redimensionner la fenêtre.
- Agir sur le niveau de zoom.

- Placer le repère dans le coin inférieur gauche de la vue **Graphique** à l'aide de l'outil .

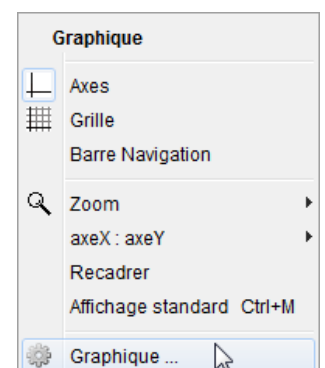
- Modifier la mise en forme de l'histogramme.

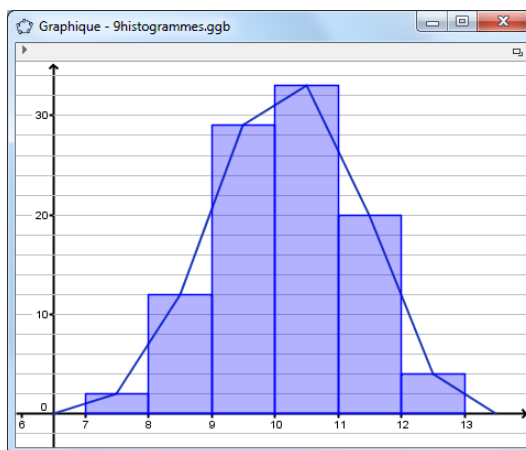
- Effectuer un clic avec le bouton droit de la souris sur une zone vide de la vue **Graphique**, et, dans le menu contextuel, choisir **Graphique** pour ouvrir la boîte de dialogue **Préférences**.

- dans les onglets **axeX** et **axeY**, régler le pas de graduation en agissant sur le champ **Distance** ;
- dans l'onglet **axeY**, inscrire une valeur adéquate (en fonction de la série) dans le champ **coupant en** ;



- dans l'onglet **Grille**, paramétrer l'affichage de la grille.



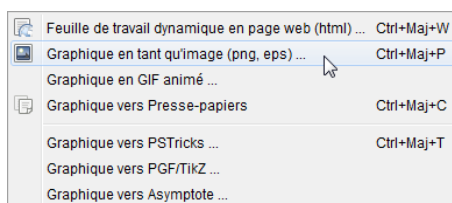


4 Exporter l'histogramme dans un traitement de texte

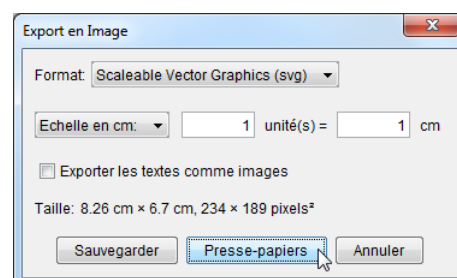
Plusieurs méthodes permettent d'exporter l'histogramme ainsi obtenu vers un logiciel de traitement de texte : voir la fiche technique **Exporter une figure sous la forme d'une image** (page 459).

Par exemple, pour exporter le graphique vers LibreOffice, on pourra utiliser la méthode suivante :

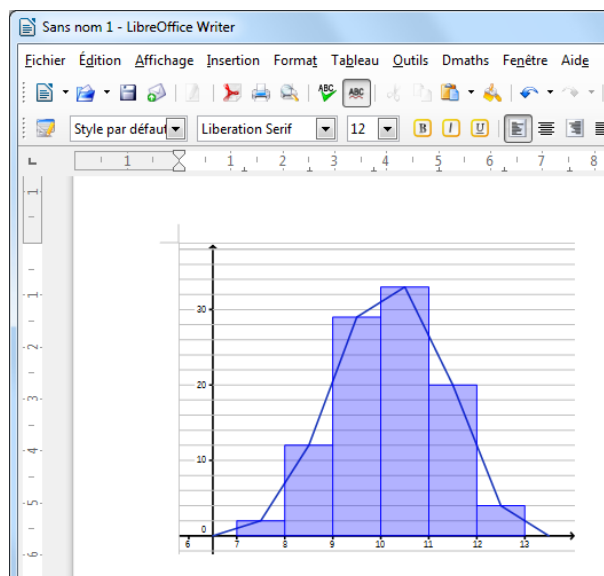
- Utiliser le menu Fichier ► Exporter ► Graphique en tant qu'image (png, eps ...) pour ouvrir la boîte de dialogue **Export en Image**.



- Dans la liste déroulante **Format**, choisir **Scaleable Vector Graphics (svg)**.
- Décocher la case **Exporter les textes comme images**.
- Cliquer sur le bouton **Press-papiers**.



- Dans LibreOffice, coller l'image précédemment copiée dans le presse papier.



5 Finalisation

- Répéter la procédure avec les huit autres séries statistiques pour construire un document complet.

La fiche élève se trouve dans le dossier annexes/9histogrammes.

Cliquer sur la miniature ci-dessous pour ouvrir la fiche élève.

