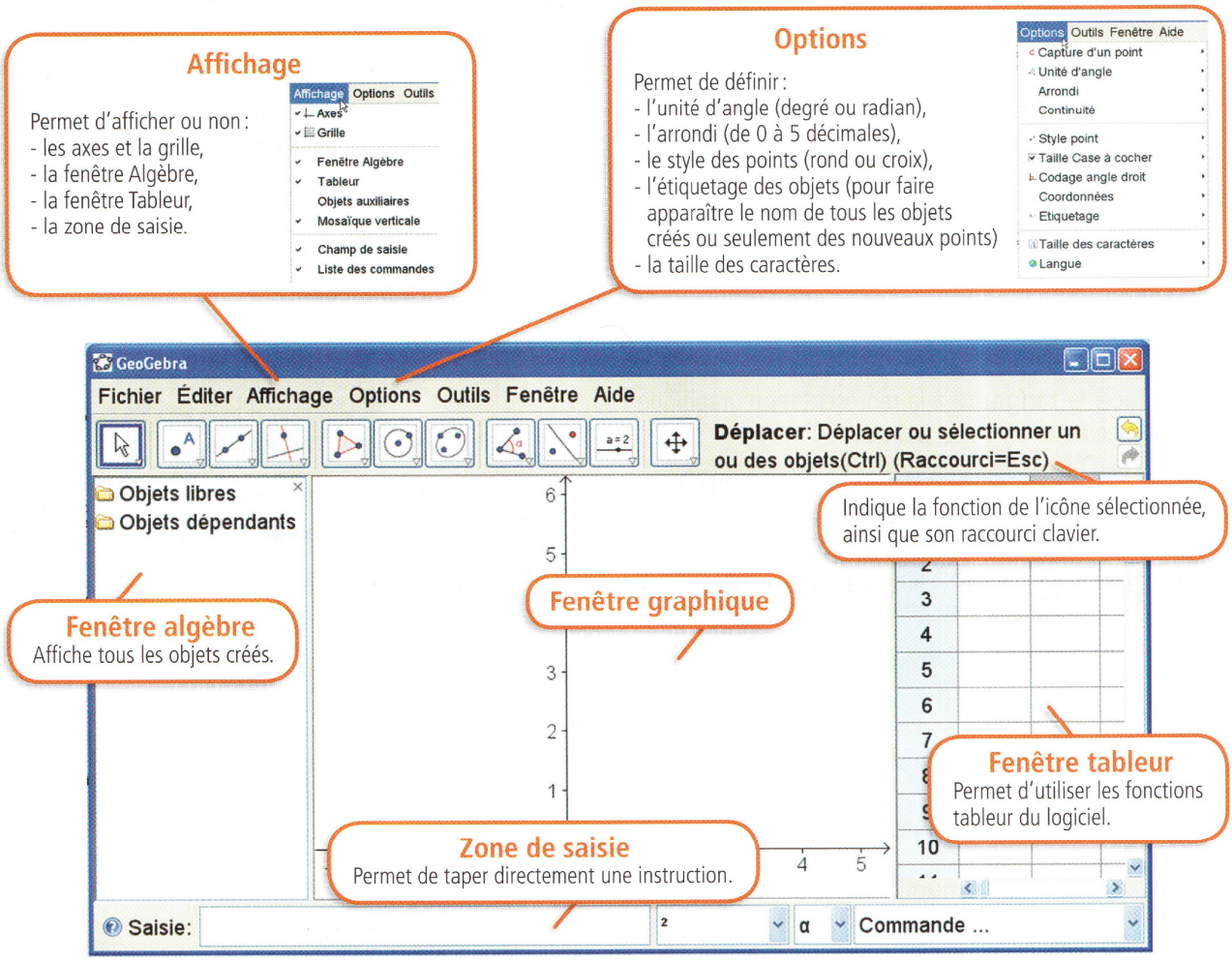
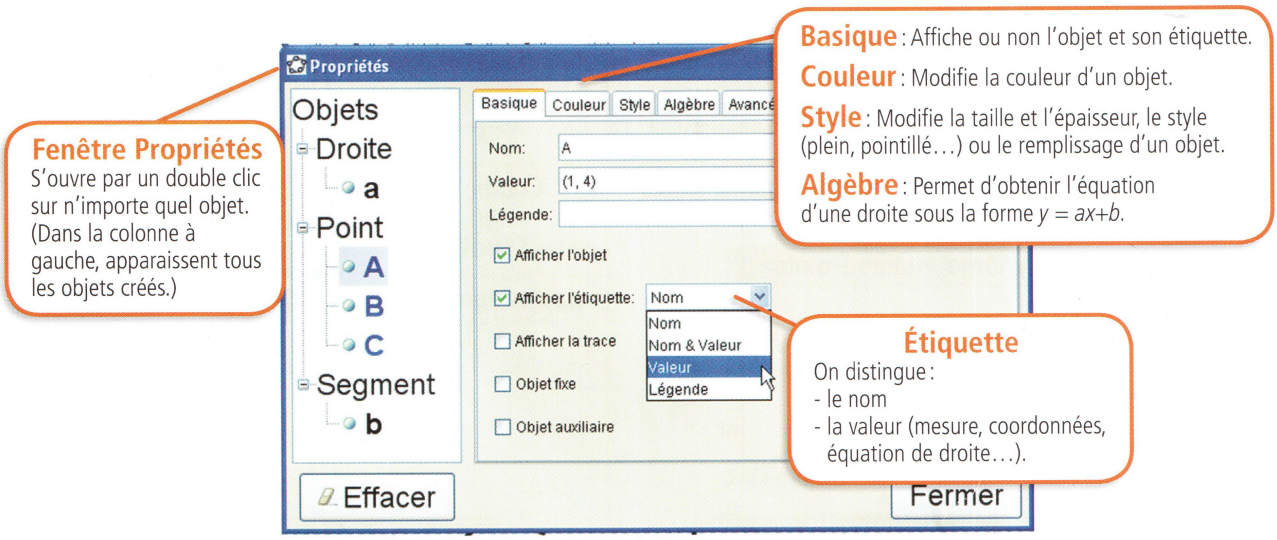
FICHE MÉTHODE GeoGebra :

▶ 1ère partie : Présentation générale, fenêtre, menus et icônes

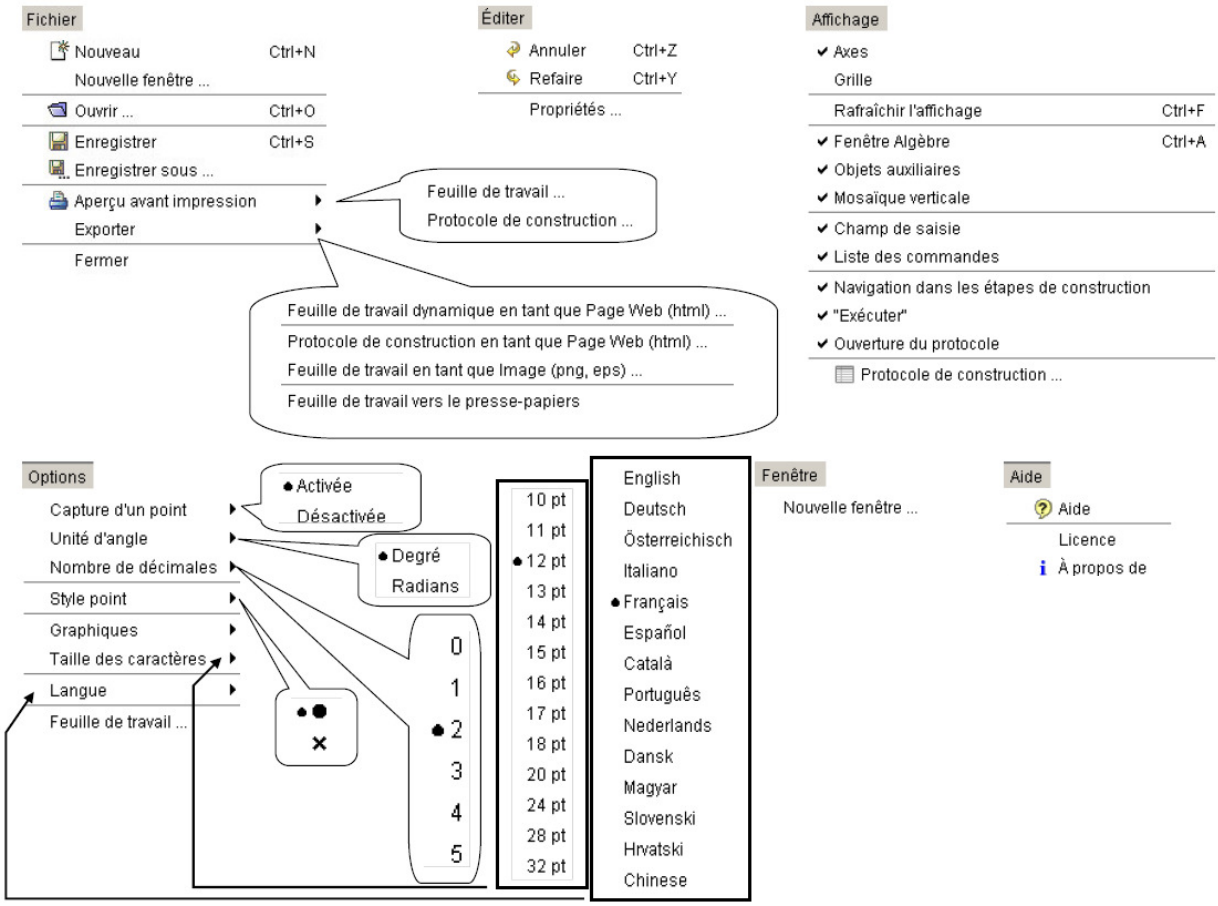
➢ La fenêtre GeoGebra



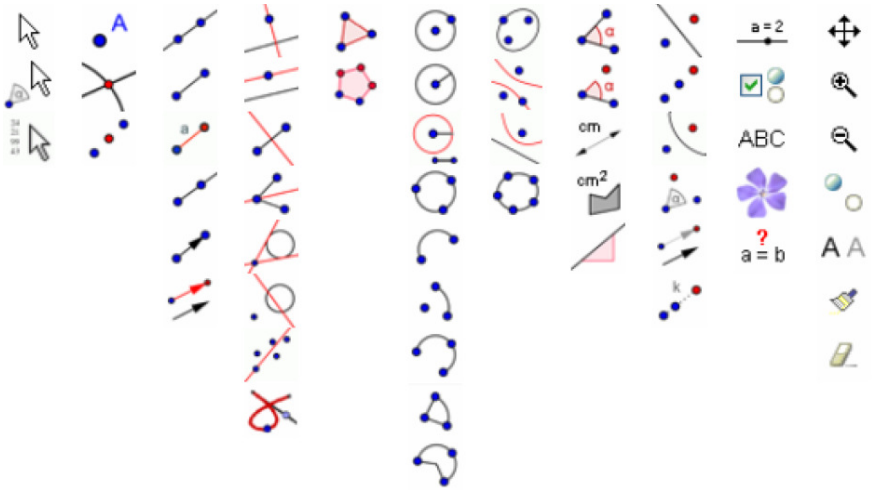
➢ Menu propriétés

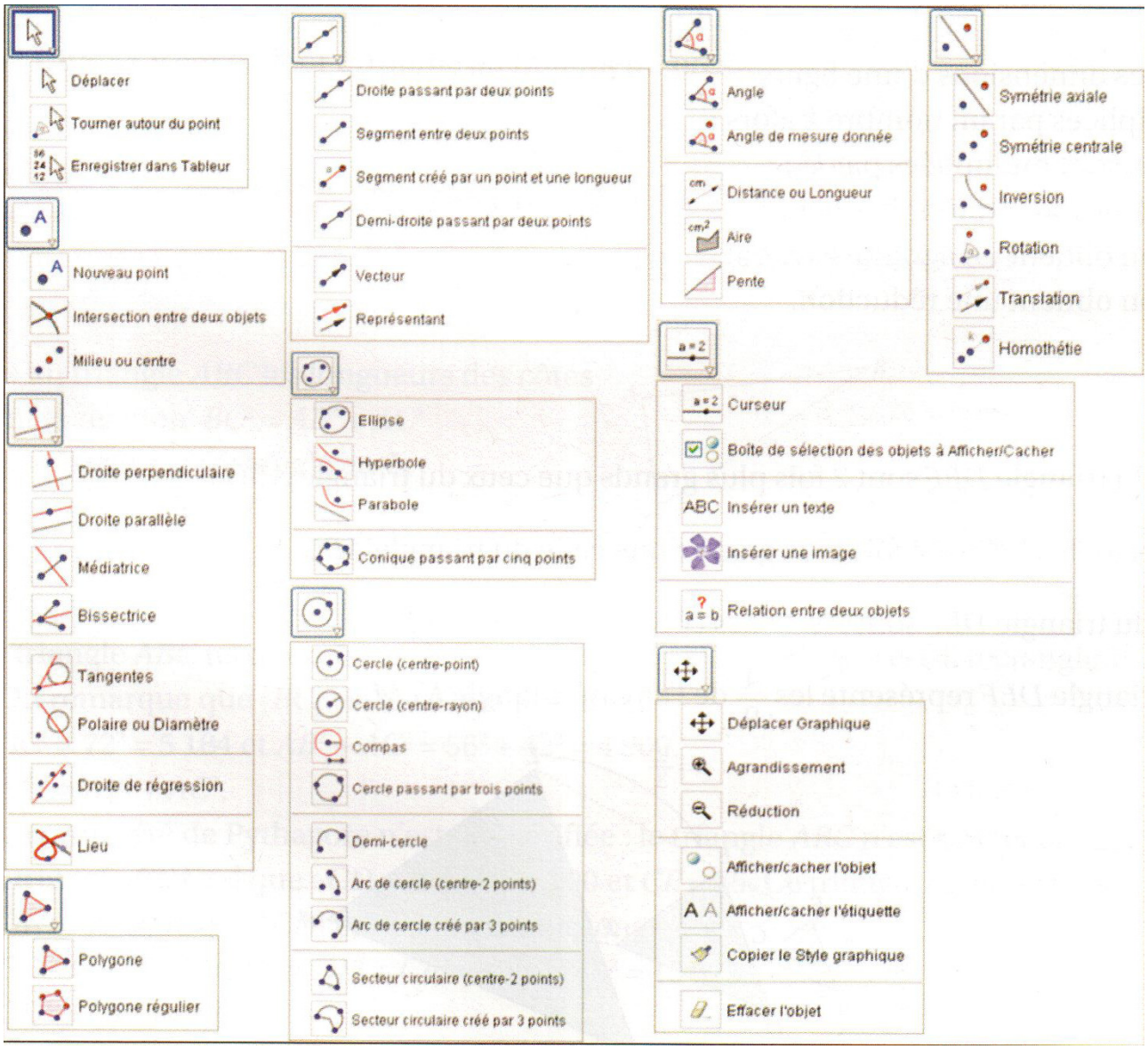


➢ Menus déroulants

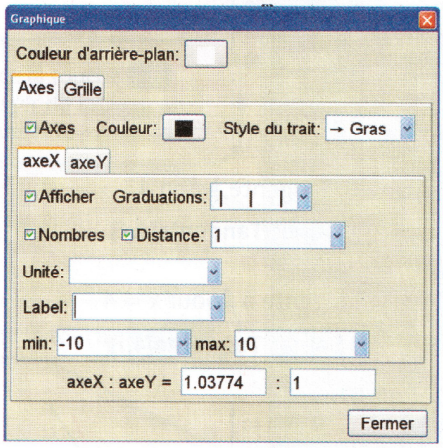


➢ Icônes – Outils :

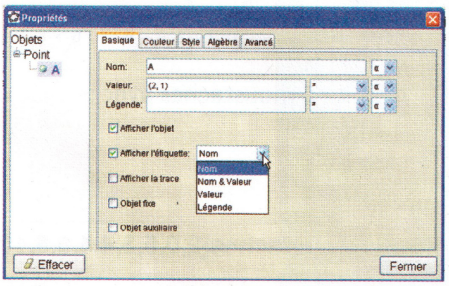




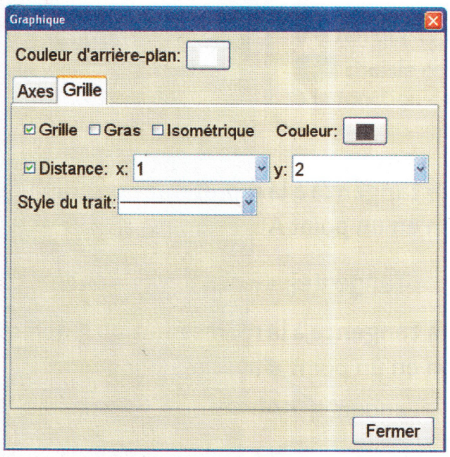
▶ 2ème partie : Les principaux réglages



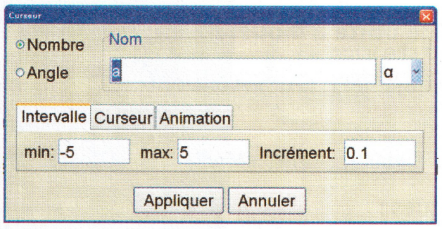
« **Distance** » règle le pas de la graduation de l'axe.
Conseil : Régler « **Style du trait** » sur « gras » pour qu'il soit plus visible.



■ « **Basique** » :
« **Etiquette** » : permet d'afficher le nom seul, le nom et la valeur (coordonnées, équation de droite...) ou la valeur seule.
Remarque : Pour entrer un nom avec indice, par exemple A_1, taper A_1.
■ « **Style** » : Permet de régler la taille, le remplissage, le style.
■ « **Algèbre** » : Permet de définir le type « y=ax+b » pour l'équation d'une droite.



« **Distance** » règle la distance entre deux traits de la grille.
Remarque : Le réglage de la distance peut être différent sur les deux axes.



« **L'incrément** » est la différence entre deux valeurs consécutives du curseur.

▶ 3ème partie : Les fonctions utiles

☞ Toutes les fonctions, sont à entrer dans la barre de saisie :

- Placer un **point** (*exemple : A* (4 ; 3))

Saisie: (4,3)

- Créer une **variable** (*exemple :* un curseur *r*)

Saisie: r=0.6

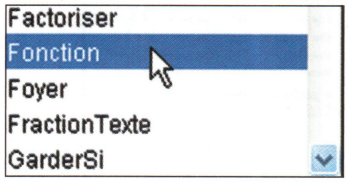
- Tracer une **fonction** (*exemple :* la fonction $f : x \mapsto 3x + 9$)

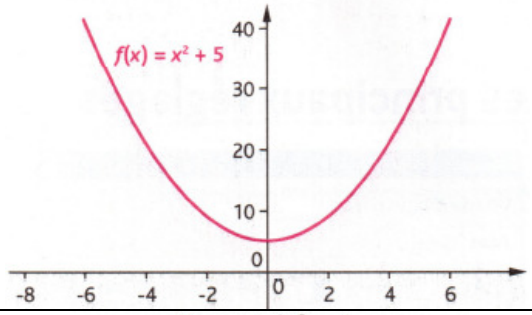
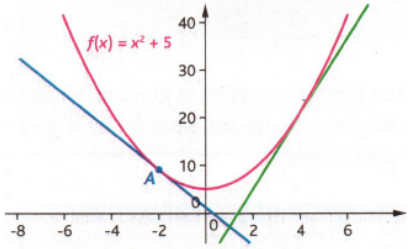
Saisie: f(x)=3x+9

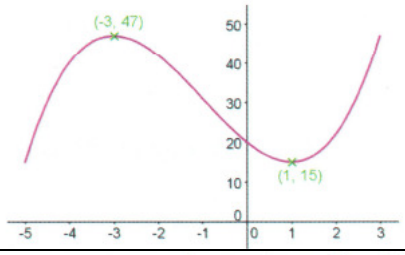
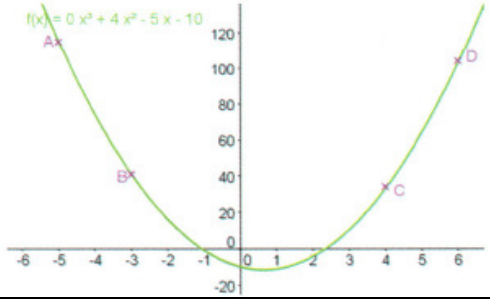
- Tracer une **fonction sur un intervalle** (*exemple :* une fonction affine sur [1 ; 6])

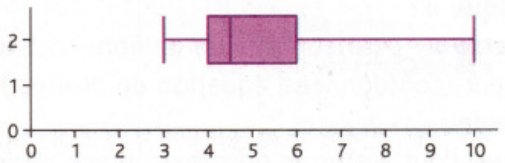
Saisie: Fonction[a*x+b,1,6]

Le menu **Commande** donne accès à diverses commandes.



Pour :	Exemple :
Limiter la **représentation graphique** d'une fonction à un intervalle : **Fonction[<Fonction>, <x min>, <x max>]**	$f(x) = x^2 + 5$ sur $[-6 ; 6]$ Saisie: Fonction[x^2+5,-6,6] 
Tracer la **tangente** à la représentation graphique d'une fonction en un point A : **Tangente[<Point>, <Fonction>]** Tracer la **tangente** à la représentation graphique d'une fonction en un point d'abscisse donnée : **Tangente[<Abscisse>, <Fonction>]**	Tangente à *f* en *A* Saisie: Tangente[A,f] Tangente à *f* pour $x = 4$ Saisie: Tangente[4,f] 

Pour :	Exemple :
Trouver le(les) extremum(s) d'une fonction : Extremum[<Polynôme>]	Extremums de la fonction f définie sur $[-5\,;3]$ par : $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 20$. Saisie: **Extremum[f]** 
Tracer la courbe passant par quelques points placés dans un repère : Polynôme[<Liste Points>]	Courbe passant par les points $A(-5\,;115)$, $B(-3\,;41)$, $C(4\,;34)$ et $D(6\,;104)$: Saisie: **Polynôme[A,B,C,D]** 

Pour :	Exemple :
Créer une **boîte à moustaches** : BoiteMoustaches[<Ordonnée>, <Demi hauteur>, <Valeur Début>, <Q1>, <Médiane>, <Q3>, <Valeur Fin>] Remarques : « **Ordonnée** » : définit la position de la boîte sur l'axe des ordonnées. « **Demi-hauteur** » : définit la largeur de la boîte. « **Valeur Début** » : correspond au minimum de la série. « **Valeur Fin** » : correspond au maximum de la série.	Boîte à moustaches avec : Min : 3 Max : 10 Q_1 : 4 Q_3 : 6 Me : 4,5 Saisie: **BoiteMoustaches[2,0.5,3,4,4.5,6,10]** 

▶ 4ème partie : Utilisation du tableur

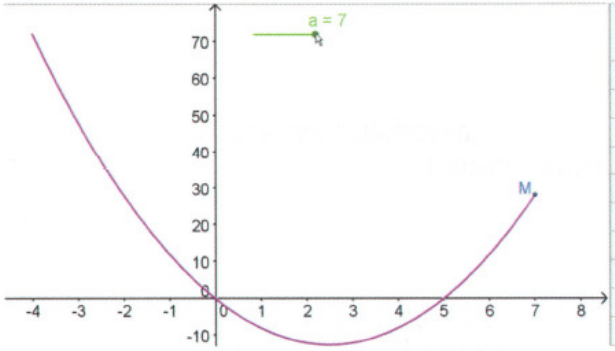
➢ Création d'un tableur :

L'expression d'une fonction est tapée dans la zone de saisie pour la représenter graphiquement sur un intervalle.
Créer un curseur a.
Dans la zone de saisie, taper $M = (a, f(a))$.

Saisie: **M=(a,f(a))**

Par un clic droit sur le point créé, faire apparaître le menu contextuel ci-contre et sélectionner « **Enregistrer dans le tableur** ».

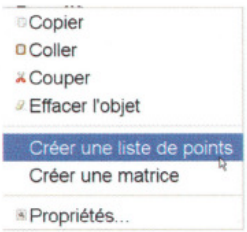
Déplacer le curseur pour faire apparaître les coordonnées des points de la courbe dans les colonnes A et B du tableur.



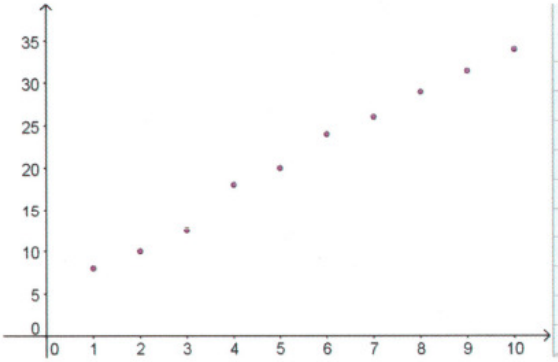
	A	B
1	-4	72
2	-3	48
3	-2	28
4	-1	12
5	0	0
6	1	-8
7	2	-12
8	3	-12
9	4	-8
10	5	0
11	6	12

➢ Réalisation d'un ajustement affine (1ère possibilité) :

Afficher la fenêtre Tableur et entrer les couples de valeurs dans les colonnes A et B.
Sélectionner l'ensemble des valeurs et par un clic droit faire apparaître le menu contextuel ci-dessous.
Sélectionner « **Créer une liste de points** ».

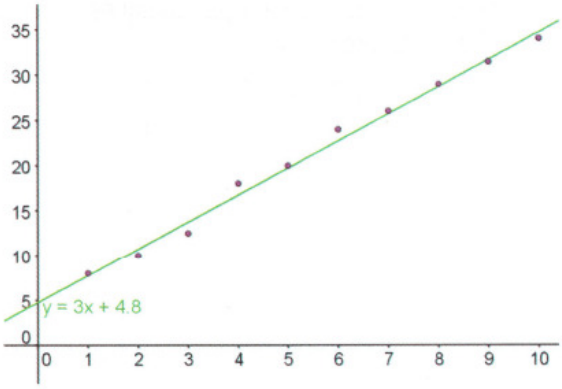


On obtient l'écran suivant :



	A	B
1	1	8
2	2	10
3	3	12.5
4	4	18
5	5	20
6	6	24
7	7	26
8	8	29
9	9	31.5
10	10	34
11		

Dans la zone de saisie, taper : **RegLin[<Nom Liste>]**
(ou **RegLin[Liste Points]**) Saisie: **RegLin[liste1]**
On obtient l'écran suivant :

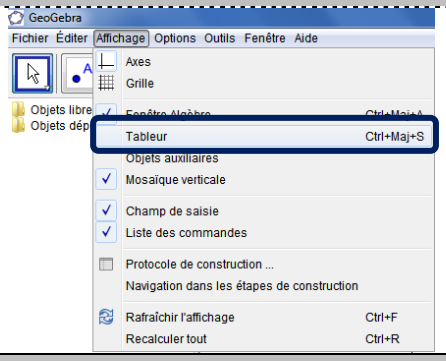


➢ Réalisation d'un ajustement affine (2ème possibilité) :

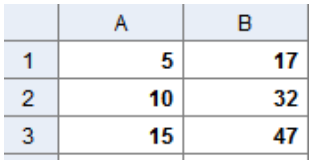
On demande par exemple de placer les points du tableau suivant :

x	5	10	15
y	17	32	47

① : Aller dans « Affichage » → « Tableur »

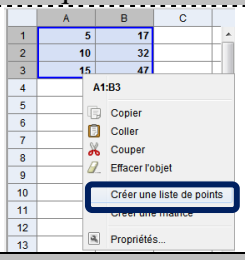


② : Saisir dans le tableur les valeurs de x et y
Entrer les valeurs de x dans la colonne A, et les valeurs de y dans la colonne B :



	A	B
1	5	17
2	10	32
3	15	47

③ : Créer une liste de points.
Sélectionner les points par un clic gauche et en faisant glisser sur toute la plage, puis faire un clic droit sur la sélection et cliquer sur « créer une liste de points »

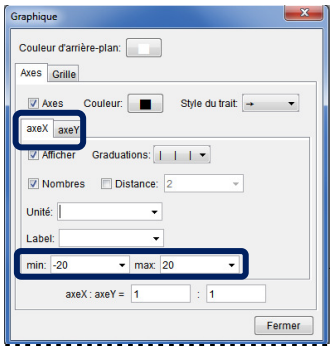


④ : Ajuster l'échelle du graphique, si besoin est.

Cliquer sur l'icône déplacer graphique « » et ajuster les axes en pointant la souris exactement sur l'un des axes (une flèche apparaît).
Glisser ensuite cette flèche (à l'aide du clic gauche maintenu appuyé) vers le haut ou vers le bas pour l'axe des ordonnées et vers la gauche ou vers la droite pour l'axe des abscisses

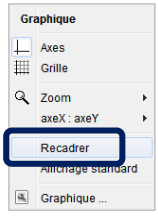
OU

Faire un clic droit dans la zone graphique et sélectionner « Graphique ». Une fenêtre s'ouvre, ajuster les valeurs min et max des axesX et axeY



OU

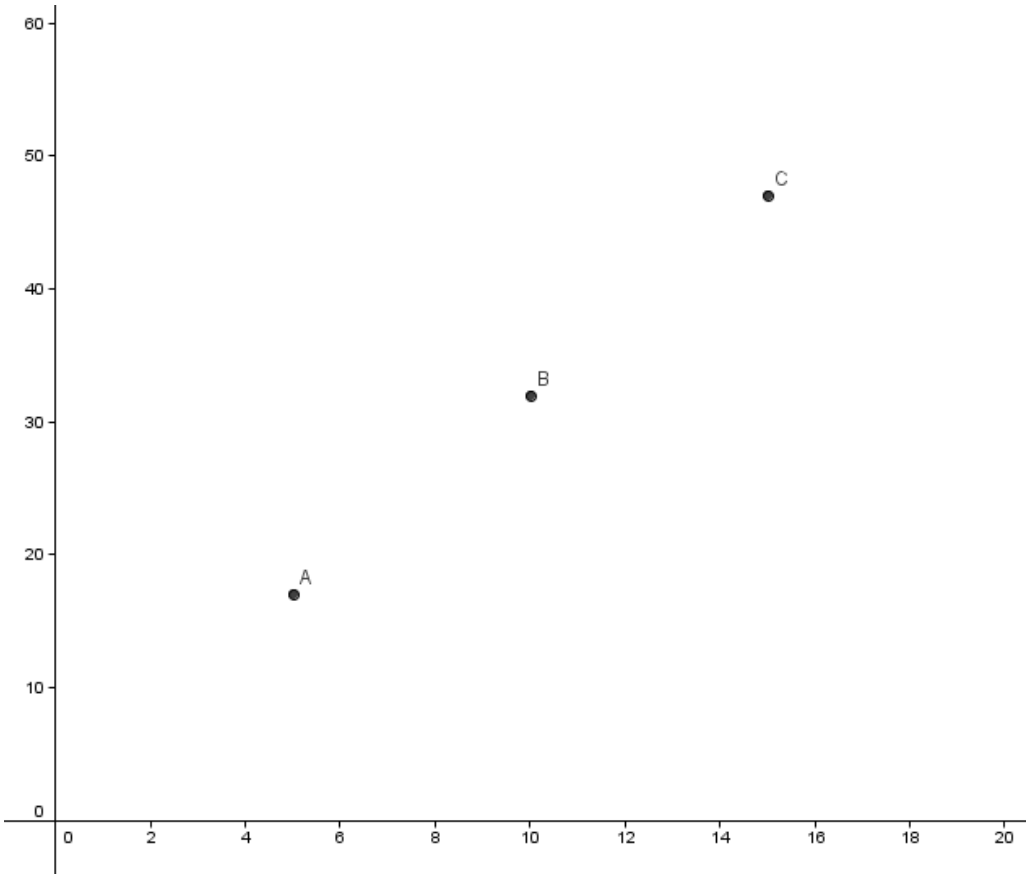
Faire un clic droit sur la zone graphique et sélectionner « Recadrer »



- Les points sont ainsi affichés dans la fenêtre graphique.

IMPORTANT : - **Ne pas toucher aux points dans la fenêtre graphique**, au risque de les déplacer.
- Pour éviter de déplacer les points par mégarde, on peut faire un **clic droit** sur ceux-ci et sélectionner « **Propriétés** ». Dans la fenêtre qui s'ouvre, dans l'onglet « **basique** », cliquer sur « **objet fixe** ».

• Liste de point obtenu :



↳ Saisi et modification d'expression algébrique : 1ère méthode : À l'aide de curseur

- À l'aide de l'outil « curseur », créer un curseur « a » et un curseur « b ». Définir les valeurs min et max et l'incrément, comme souhaité.

- Dans la zone de saisie, taper « f(x)=a*x+b », puis valider en appuyant sur la touche entrer.

- Modifier les curseurs revient alors à modifier l'expression algébrique de la droite.

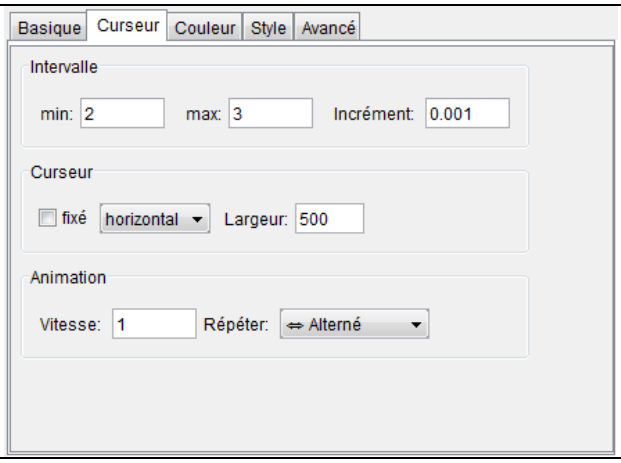
- La fonction s'affiche dans la fenêtre algèbre, qui est accessible en allant sur : « affichage » → « Fenêtre Algèbre »

☞ Astuce importante ☜

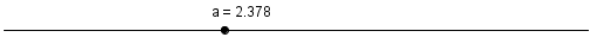
Pour **affiner le déplacement du curseur**, il faut augmenter la largeur du curseur.

Faire un clic droit sur le curseur et changer les valeurs comme dans l'exemple ci-contre.

Ici par **exemple**, si on a déterminé que la valeur de « a » se situait entre 2 et 3 et que l'on veut affiner l'incrément, en mettant un incrément de 0,001 par exemple, il faut alors définir une largeur de curseur plus grande, ici on a mis 500.



Ainsi, le curseur s'agrandit et sa valeur est plus affinée.

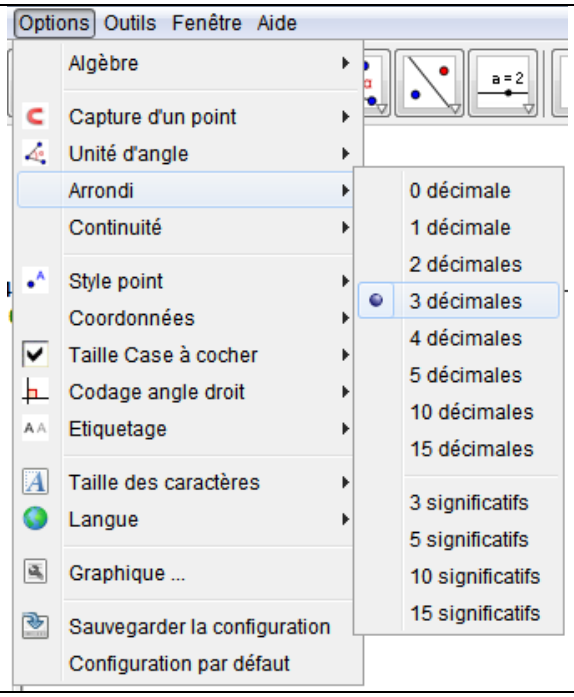


Remarque :

Le logiciel doit être configuré pour afficher l'arrondi souhaité.

Pour cela aller dans « Outils » → « Arrondi », et sélectionner le nombre de décimales souhaités.

Dans cet exemple on a mis 3 décimales, vu que l'on a choisi un incrément de 0,001.

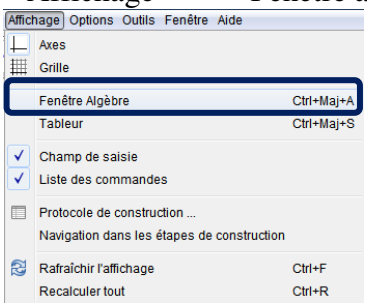


↳ Saisi et modification d'expression algébrique : 1ère méthode : Par tâtonnement de l'expression algébrique

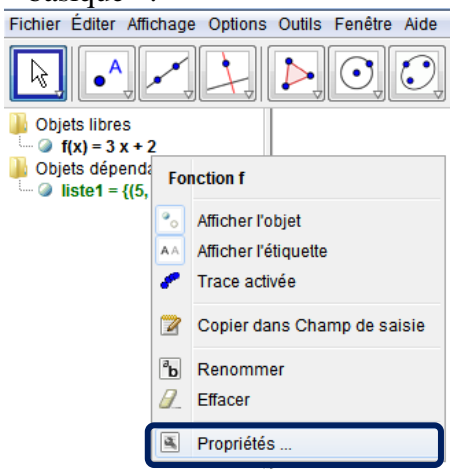
- Dans la « zone de saisi », saisir l'expression algébrique souhaitée.

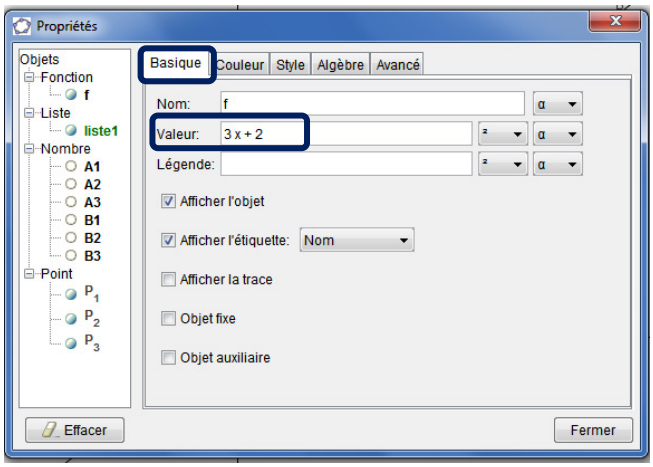
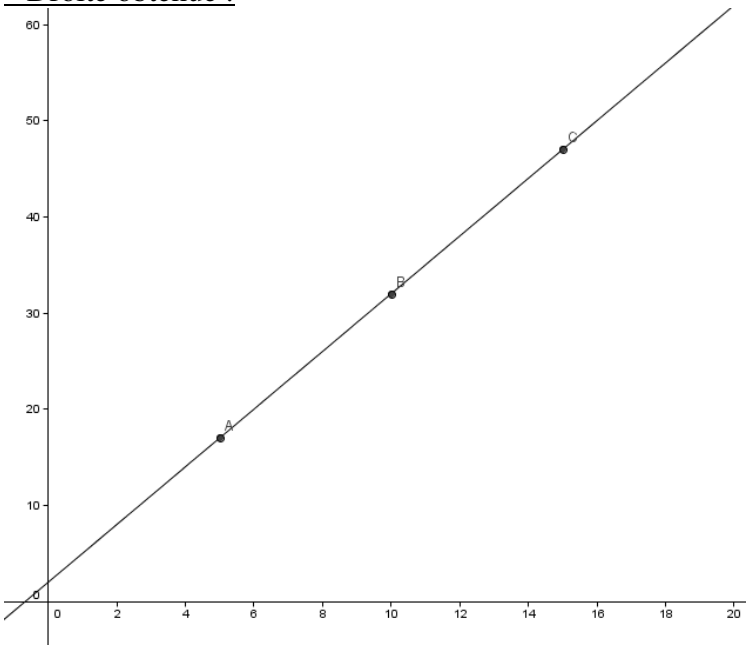
- Si l'expression à saisir est par **exemple** « $f(x)=3x+2$ », il faut taper cela de la façon suivante : **f(x)=3x+2** , puis valider en appuyant sur la touche entrer

- L'expression apparaît dans la fenêtre algèbre. Si la fenêtre algèbre n'est pas affichée, aller dans : « Affichage » → « Fenêtre algèbre »



- Si cette expression ne correspond pas à l'alignement des points, elle est modifiable en faisant un clic droit sur l'expression algébrique et en la modifiant dans le menu « propriétés », onglet « basique ».





• Droite obtenue :