



## MISSION A

**Avec le logiciel tableur OpenOffice:**

A1- Définir les mots fonction, image et antécédent.

A2- Créer une colonne de valeurs appelée  $x$  . Créer une colonne de calcul appelée  $f(x)$ .

**Avec le logiciel GEOGEBRA**

A3- Créer le graphique associé à la fonction  $f$ .

## MISSION B

*cliquer ici*



**Episode A.1 - Définir les mots fonction, image et antécédent.**

- On sait calculer la valeur de l'expression numérique  $E = -x^2 + 2x + 3$  pour différentes valeurs de  $x$ .
- Le processus qui au nombre  $x$  associe le nombre  $-x^2 + 2x + 3$  s'appelle une **fonction**.
- On note  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$   
Si  $x = 2$  on a  $f(2) = -2^2 + 2 \times 2 + 3 = -4 + 4 + 3 = 3$   
donc  $f(2) = 3$  (se lit  $f$  de 2)
- On dit que l'image de 2 par  $f$  est 3  
et que 3 a pour antécédent 2

Si  $f$  est une fonction

l'image de  $x$  par  $f$  est  $f(x)$

$x$  est l'antécédent de  $f(x)$

Une fonction peut être définie par :

- une expression numérique
- un tableau de valeurs
- un graphique

### Episode A.2- Créer la colonne x et la colonne f(x).

- Dans la cellule A1 taper x
- Dans la cellule B1 taper  $f(x)=x^3+2x^2-x-2$

	A	B
1	x	$f(x)=x^3+2x^2-x-2$

- Dans la cellule A2 taper -3, dans la cellule A3 taper -2

	A	B
1	x	$f(x)=x^3+2x^2-x-2$
2	-3	
3	-2	

- Sélectionner les cellules A2 et A3, cliquer sur le carré noir en bas à droite des cellules sélectionnées et descendre jusqu'à la cellule A8.

Les entiers relatifs suivants -3 et -2 s'écrivent dans l'ordre croissant.

	A
1	x
2	-3
3	-2
4	-1
5	0
6	1
7	2
8	3

Dans la cellule B2, taper  $=x^3+2*x^2-x-2$

"^" : "Alt Gr + 9"

puis taper sur Entrée, il y a maintenant -8 dans B2.

	A	B
1	x	$f(x)=x^3+2x^2-x-2$
2	-3	$=x^3+2*x^2-x-2$

	A	B
1	x	$f(x)=x^3+2x^2-x-2$
2	-3	-8

Sélectionner la cellule B2, cliquer sur le carré noir en bas à droite pour copier la formule de calcul jusqu'à la cellule B8.

Le tableur a donc calculé les valeurs prises par  $f(x)$  pour les valeurs de x demandées.

	A	B
1	x	$f(x)=x^3+2x^2-x-2$
2	-3	-8
3	-2	0
4	-1	0
5	0	-2
6	1	0
7	2	12
8	3	40

-3 a pour image -8

-8 est l'image de -3

-8 a pour antécédent -3

-3 est l'antécédent de -8

### Episode A.3- Créer le graphique associé à la fonction f

- Cliquer sur l'icône *déplacer la feuille de travail* (n° 10) pour centrer le repère.
- Dans le menu *affichage*, activer *grille*.
- Dans la zone "*saisie*" (en bas de la page), écrire  $f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$  puis taper Entrée.



Saisie:  $f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$

- La fonction s'affiche dans la rubrique "*objets libres*"

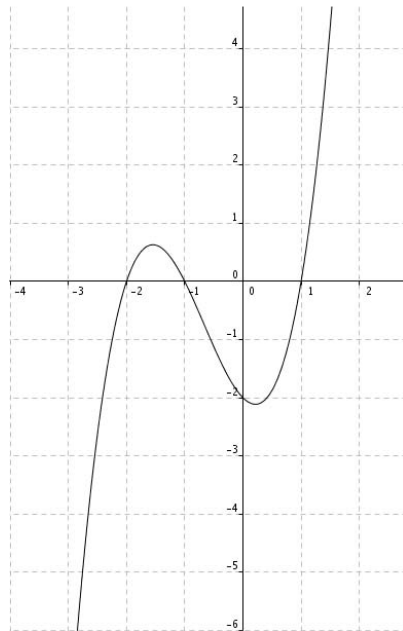


Objets libres



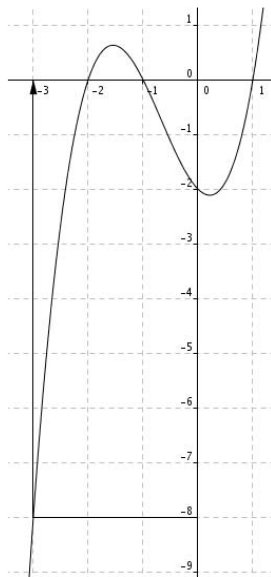
$f(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$

Le graphique associé à la fonction f se dessine dans le repère.



## Episode A.3- (suite)

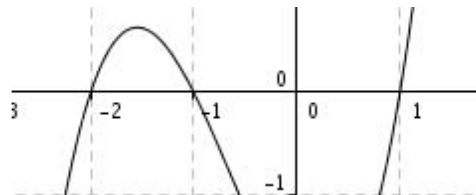
- Cliquer sur l'icône n°10 pour **déplacer la feuille de travail** pour voir le point d'ordonnée -8.
- On constate le point du graphique d'ordonnée -8 a pour abscisse -3, ce qui correspond à ce qui pouvait se lire dans le tableau de valeurs.
- Le graphique est constitué par les points d'abscisse  $x$  et d'ordonnée  $f(x)$ .  
Donc on lit :  
les **images** des nombres sur l'**axe des ordonnées**  
et les **antécédents** sur l'**axe des abscisses**.



**Conclusion**

on peut vérifier dans le tableau de valeurs et sur le graphique que le nombre 0 a trois antécédents :  
-2, -1 et 1

x	f(x)=x <sup>3</sup> +2x <sup>2</sup> -x-2
-3	-8
-2	0
-1	0
0	-2
1	0



Le graphique associé à une fonction  $f$  ( ou sa courbe représentative) est l'ensemble des points dont les coordonnées sont  $(x, f(x))$ .

Chaque valeur de  $x$  n'a qu'une seule image mais un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

**MISSION B****Avec le logiciel texte OpenOffice:**

Produire un document comportant:

- la feuille de calcul avec les trois tableaux de valeurs de la mission B1
- les trois graphiques des fonction f, g, h obtenus en mission A et B2
- les réponses aux questions posées dans l'épisode B3

*Retour à la  
première  
page*

**B1- Avec le logiciel tableur OpenOffice**

Sur la même feuille de calcul, faire deux tableaux de valeurs correspondants aux fonctions g et h définies par

$$g(x) = -x^2 + 2x + 3 \quad \text{et} \quad h(x) = 2x + 4$$

(pour les mêmes valeurs de x, faire un copier/coller des cellules).

**B2- Avec le logiciel GEOGEBRA**

Sur des pages différentes, faire les graphiques des fonctions g et h.

**Episode B.3-****Recherche d'image et d'antécédents**

En utilisant les tableaux de valeurs ou les graphiques, répondre aux questions suivantes:

1. Quelle est l'image de 0 par  $f$  ?
2. Quel est l'antécédent de 40 par  $f$  ?
3. Quels sont les antécédents de 0 par  $g$  ?
4. Quelle est l'image de 0 par  $g$  ?
5. Quelle est l'image de 3 par  $g$  ?
6. Quels sont les antécédents de -5 par  $g$  ?
7. Quelle est l'image de 1 par  $g$  ?
8. Quelle est l'image de 0 par  $h$  ?
9. Quel est l'antécédent de 0 par  $h$  ?
10. Quel est l'antécédent de -4 par  $h$  ?
11. Quelle est l'image de 1 par  $h$  ?

A	B	C	D	E	F	G	H
x	$f(x)=x^3+2x^2-x-2$		x	$g(x)=-x^2+2x+3$		x	$h(x)=2x+4$
-3	-8		-3	6		-3	-2
-2	0		-2	3		-2	0
-1	0		-1	2		-1	2
0	-2		0	3		0	4
1	0		1	6		1	6
2	12		2	11		2	8
3	40		3	18		3	10

