

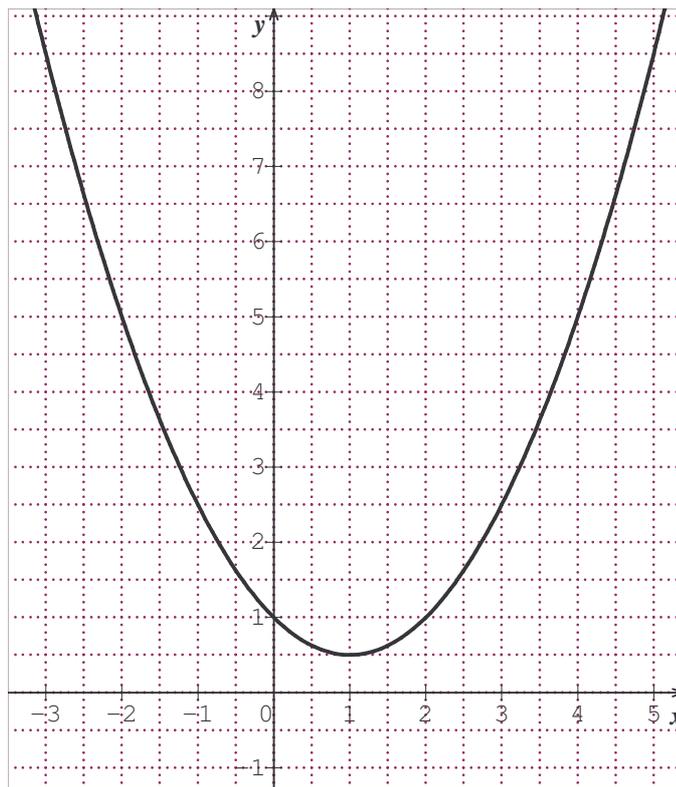
Et si on utilisait Dérive ! Activité 1

1.

Voici la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbf{R} .

En utilisant le graphique, remplir le tableau suivant avec des valeurs approchées.

x	2	0,5	3	-1	2,5
$f(x)$					
$f(-x)$					



2. On considère les fonctions f , g et h définies sur \mathbf{R} par :

$$f(x) = 2x^2 - 3x + 1, \quad g(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 3 \quad \text{et} \quad h(x) = x^4 - 3x^2 + 1$$

Ouvrir le logiciel Dérive,

a) Saisir #1 $2x^2 - 3x + 1$

Puis : simplifier/Substitution de variable/ x se substitue en $-x$ (raccourci SUB) puis ok

Puis : simplifier/développer/développer par rapport à x (raccourci CTRL E) puis ok et =

Quel est le résultat donné par Dérive ?

Expliquer ce résultat

.....

b) Reprendre cette manipulation avec l'expression $g(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 3$

Quel est le résultat donné par Dérive ?

Expliquer ce résultat

.....

c) Reprendre cette manipulation avec l'expression $h(x) = x^4 - 3x^2 + 1$

Quel est le résultat donné par Dérive ?

Expliquer ce résultat

.....



3. Voici cinq fonctions et leurs représentations graphiques.

$$f_1(x) = x^2 + 1$$

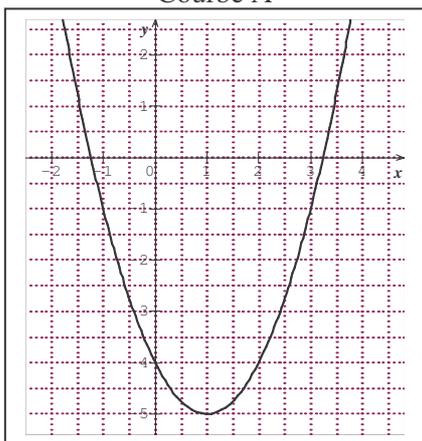
$$f_2(x) = 2x^2 - 5x$$

$$f_3(x) = x^2 - 2x - 4$$

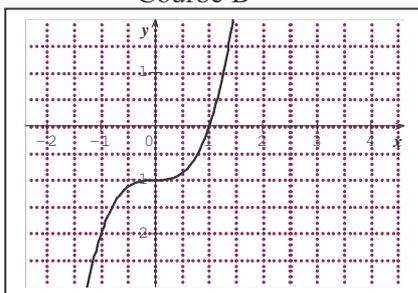
$$f_4(x) = 2x - 1$$

$$f_5(x) = x^3 - 1$$

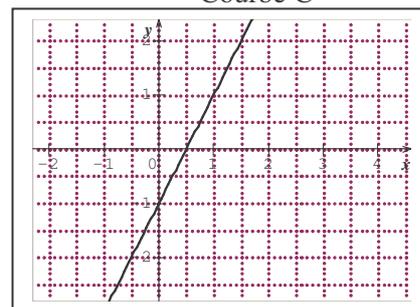
Courbe A



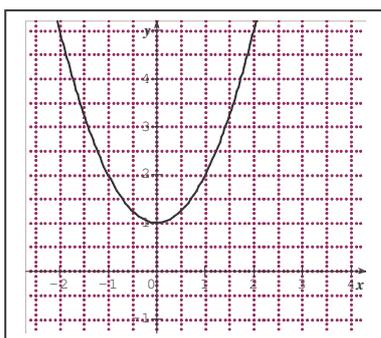
Courbe B



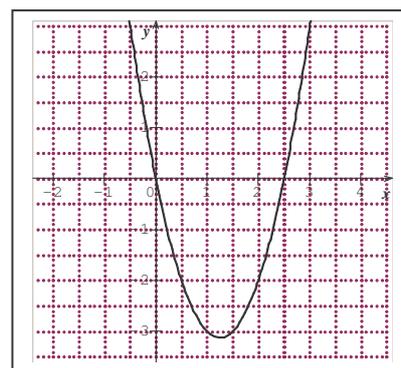
Courbe C



Courbe D



Courbe E



a) Associer chacune des fonctions suivantes à sa représentation graphique.

b) Parmi ces fonctions, lesquelles vérifient : pour tout x , $f(x) = f(-x)$. Justifier dans chaque cas.

Que peut-on en déduire concernant les courbes représentatives de ces fonctions ? Expliquer

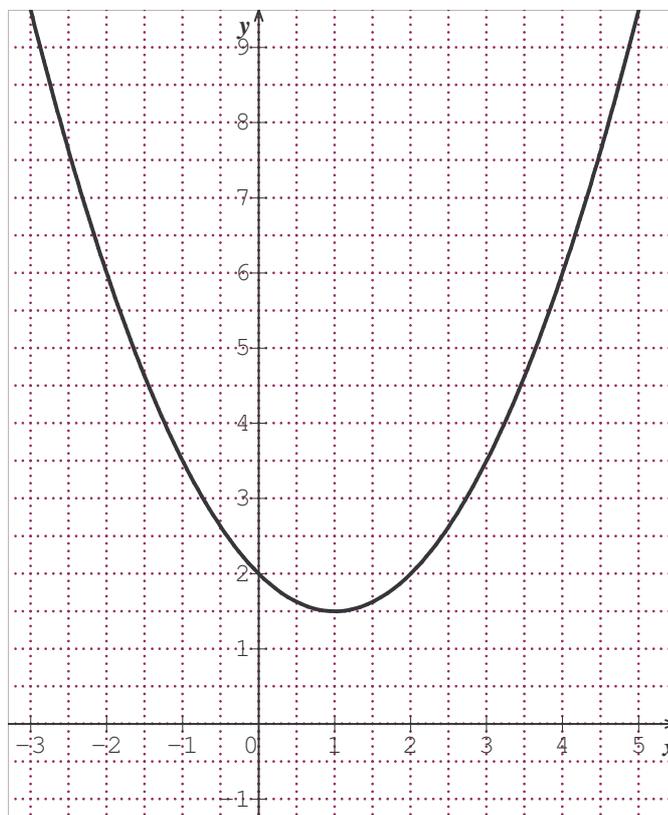
4.

Voici la courbe représentative d'une fonction F définie sur \mathbb{R} .

En utilisant le graphique, remplir les tableaux suivants avec des valeurs approchées.

x	2	0,5	3	-1	2,5
$F(2+x)$					
$F(2-x)$					

x	2	0,5	3	-1	2,5
$F(1+x)$					
$F(1-x)$					



5. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 - 2x + 3$

Ouvrir Dérive :

a) Saisir en #1 $x^2 - 2x + 3$

Puis : simplifier/Substitution de variable/ x se substitue en $2+x$ (raccourci SUB) puis ok

Puis : simplifier/développer/développer par rapport à x (raccourci CTRL E) puis ok et =

Quel est le résultat donné par Dérive ? $f(2+x) = \dots\dots\dots$

Expliquer ce résultat

.....
.....
.....

b) Reprendre l'expression $x^2 - 2x + 3$

Puis : simplifier/Substitution de variable/ x se substitue en $2-x$ (raccourci SUB) puis ok

Puis : simplifier/développer/développer par rapport à x (raccourci CTRL E) puis ok et =

Quel est le résultat donné par Dérive ? $f(2-x) = \dots\dots\dots$

Expliquer ce résultat

.....
.....
.....

c) Quel est le résultat donné par Dérive pour $f(1+x) = \dots\dots\dots$

Quel est le résultat donné par Dérive pour $f(1-x) = \dots\dots\dots$

Que remarquez-vous ?.....

Quelle conséquence graphique peut-on en déduire pour la courbe représentative de f ?

.....

6. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = x^2 - 6x + 3$

En utilisant Dérive, montrer qu'il existe un nombre constant a tel que l'égalité $g(a+x) = g(a-x)$ soit vraie pour tout nombre réel x

Vérifier en faisant le calcul à la main

.....
.....
.....

Quelle conséquence graphique peut-on en déduire pour la courbe représentative de g ?

.....

7. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $h(x) = x^2 + 3x - 2$

En utilisant Dérive, montrer qu'il existe un nombre constant a tel que l'égalité $h(a+x) = h(a-x)$ soit vraie pour tout nombre réel x

Vérifier en faisant le calcul à la main

.....
.....
.....

Quelle conséquence graphique peut-on en déduire pour la courbe représentative de h ?

.....

8. Rédiger une conclusion à cette activité :

.....
.....
.....

