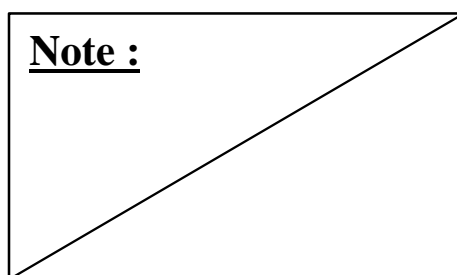


# Terminale B.E.P

## Technique de l'architecture et de l'habitat

### **CORRIGE**

### Évaluation sur les fonctions de références



Rappel de quelques consignes :

- Il est interdit de communiquer avec ses voisins.
- Les résultats seront soulignés ou encadrés à la règle.
- La présentation de la copie, la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante de la notation.

**NOM :** .....

**Prénom :** .....

**Classe :** .....

**Maîtrise du cours :** reconnaissance de fonctions à partir de représentations graphiques

1) **Associer** à chacune des courbes suivantes la fonction qui lui est associée ;

*Vous écrirez la réponse dans l'encadré situé sous le graphe.*

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

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

$$f_3(x) = 4x - 1$$

$$f_4(x) = -2x + 4$$

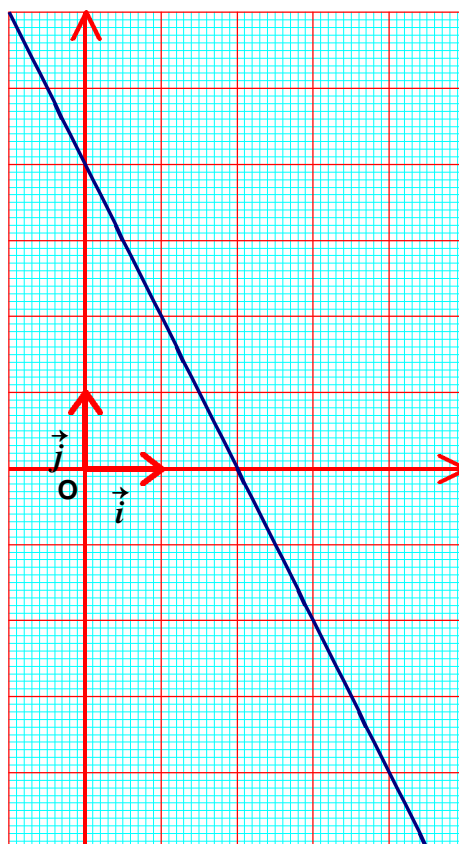
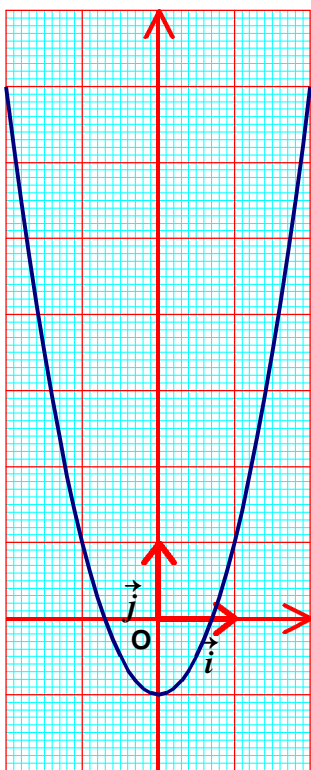
$$f_5(x) = -x^2 + 2$$

$$f_6(x) = 0,25x^2$$

$$f_7(x) = -3x$$

$$f_8(x) = -x^2 + 2$$

2) **Donner le nom de la fonction dans chacun des cas précédents.**

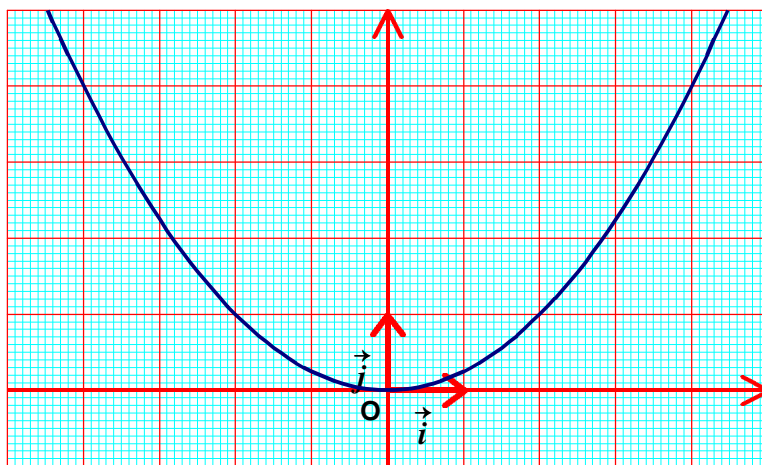
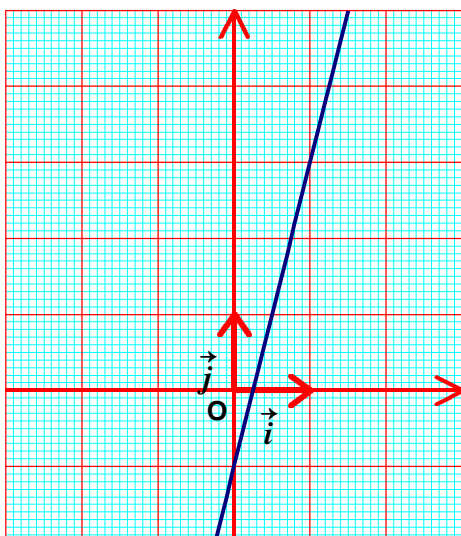


$$f_1(x) = 2x^2 - 1$$

$$f_4(x) = -2x + 4$$

Fonction **carrée**  $x \mapsto ax^2 + c$

Fonction **affine**  $x \mapsto ax + b$

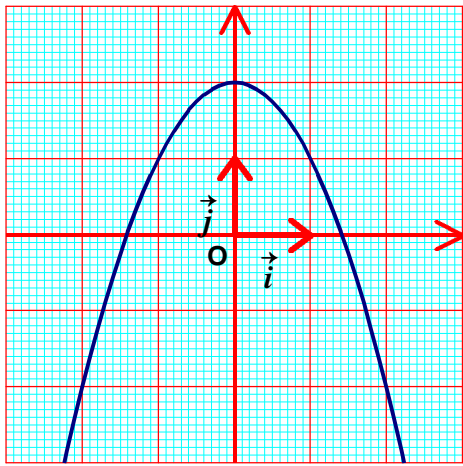


$$f_3(x) = 4x - 1$$

$$f_6(x) = 0,25x^2$$

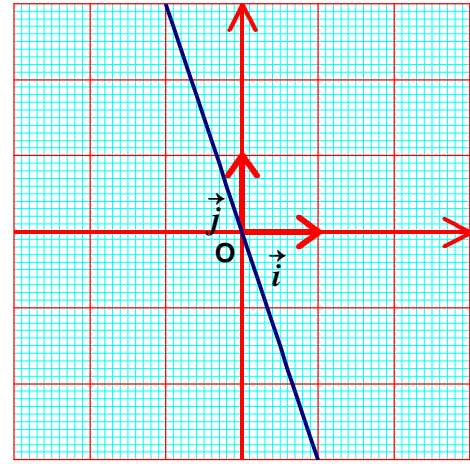
Fonction **affine**  $x \mapsto ax + b$

Fonction **carrée**  $x \mapsto ax^2$



$$f_5(x) = -x^2 + 2$$

Fonction **carrée**  $x \longmapsto ax^2 + c$



$$f_7(x) = -3x$$

Fonction **linéaire**  $x \longmapsto ax$

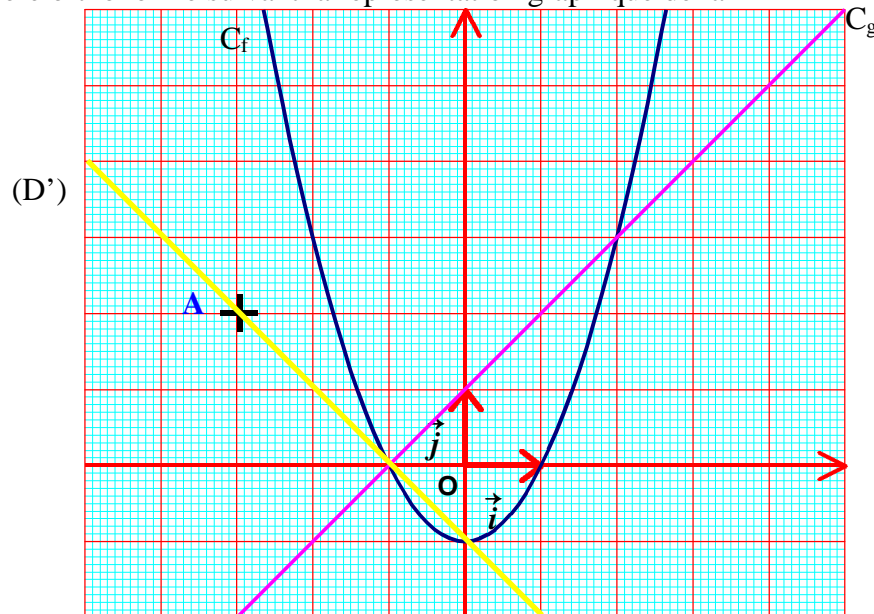
### Application directe du cours (Polynésie française 1999\_secteur2)

Soit la fonction  $f$  définie pour  $-3 \leq x \leq 3$  et par  $f(x) = x^2 - 1$ .

1) **Compléter** le tableau suivant :

x	-3	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	2	3
f(x)	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>-0,75</b>	<b>-1</b>	<b>-0,75</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>

2) **Tracer** dans le repère orthonormé suivant la représentation graphique de la fonction  $f$ .



3) Quel nom **donne**-t-on à cette représentation graphique ?

**Cette représentation graphique s'appelle une parabole.**

4) Soit la fonction  $g$  définie pour  $-3 \leq x \leq 3$  par  $g(x) = x + 1$ .

a) Quel nom **donne**-t-on à cette fonction ? Quelle est sa représentation graphique ?

**Cette fonction  $x \longmapsto ax + b$  ( avec  $a = 1$  et  $b = 1$  ) est une fonction affine ; Sa**

**représentation graphique est une droite ( qui ne passe pas par l'origine du repère )**

b) **Tracer** dans le repère précédent la représentation graphique  $C_g$  de la fonction  $g$ .

5) **Déterminer** l'équation de la droite  $(D')$  perpendiculaire à  $(C_g)$  passant par le point  $A$  de coordonnées  $(-3 ; 2)$ .

Si (D) et (D') sont perpendiculaires, le produit de leur coefficient directeur est égal à -1.  
En considérant que l'équation de (D') est  $y = ax + b$ , on a :

$$a \times (1) = -1 \text{ d'où } a = -1$$

De plus  $A(-3; 2) \in (D')$  : ses coordonnées vérifient l'équation de (D').

$$\begin{aligned}y_A &= -x_A + b \\2 &= -(-3) + b \\b &= 2 - 3 \\b &= -1\end{aligned}$$

**D'où l'équation de (D') :  $y = -x - 1$**

6) **Tracer** (D') dans le repère précédent et **lire** graphiquement les coordonnées du (ou des) point(s) d'intersection avec la courbe  $C_f$ .

**Premier point d'intersection : (-1 ; 0)**

**deuxième point d'intersection : (0 ; -1)**

7) **En déduire** les solutions de l'équation :  $x^2 - 1 = -x - 1$ .

*Vous justifierez, par une phrase, votre raisonnement.*

$$\boxed{S = \{-1, 0\}}$$

**Les solutions de l'équation  $x^2 - 1 = -x - 1$  sont les abscisses des points d'intersection de la courbe  $C_f$  et de la droite (D').**

### Exercice facultatif ( Polynésie française 1999\_secteur 2 )

On donne l'expression :  $A = (x - 1)(x + 2) + (x - 1)^2$

1) Développer, réduire et ordonner A.

$$\begin{aligned}A &= x^2 + 2x - x - 2 + x^2 - 2x + 1 \\A &= x^2 - x - 1\end{aligned}$$

2) Factoriser A.

$$\begin{aligned}A &= (x - 1)[(x + 2) + (x - 1)] \\A &= (x - 1)(2x + 1)\end{aligned}$$

3) Calculer A pour  $x = 2$ .

$$\begin{aligned}A &= (2 - 1)(2 \times 2 + 1) \\A &= 5\end{aligned}$$