

On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Ajouter 1
- Élever le résultat au carré
- Soustraire au résultat le carré du nombre de départ

1. Montrer que lorsqu'on choisit le nombre 2 au départ, on obtient le nombre 5 au final.
2. Quel résultat obtient-on lorsqu'on choisit au départ le nombre -3 ?
3. On définit une fonction f qui, à tout nombre x choisi à l'entrée du programme, associe le résultat obtenu à la fin de ce programme.

Ainsi, pour tout x , on obtient $f(x) = (x + 1)^2 - x^2$

Montrer que $f(x) = 2x + 1$.

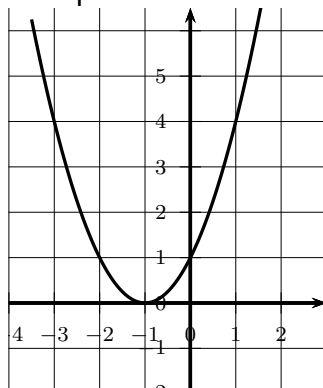
4. Cette question est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Dans chaque cas, une seule réponse est correcte. Pour chacune des questions, écrire sur la copie le numéro de la question et la bonne réponse.

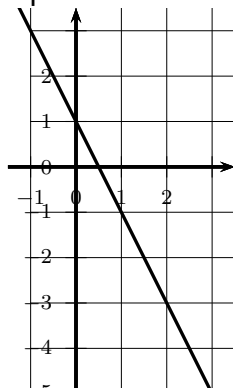
Aucune justification n'est demandée.

Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. La représentation graphique de la fonction f est:	La représentation A	La représentation B	La représentation C
2. En utilisant la représentation A, l'image de 1 par la fonction représentée est:	4	-2	0
3. En utilisant la représentation B, l'antécédent de 3 par la fonction représentée est :	-1	-5	2

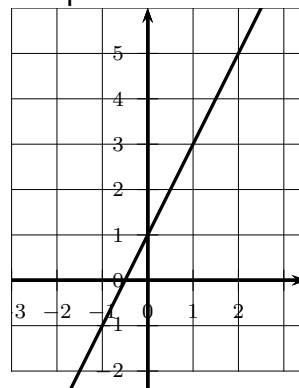
Représentation A :



Représentation B :



Représentation C :



Correction

1. On obtient successivement :

$$2 \rightarrow 2 + 1 = 3 \rightarrow 3^2 = 9 \rightarrow 9 - 2^2 = 9 - 4 = 5.$$

2. En partant de -3 , on obtient :

$$-3 \rightarrow -3 + 1 = -2 \rightarrow (-2)^2 = 4 \rightarrow 4 - (-3)^2 = 4 - 9 = -5.$$

3.

Ainsi, pour tout x , on obtient $f(x) = (x + 1)^2 - x^2$

$$f(x) = (x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1.$$

- 4.
- La représentation graphique de la fonction f est la représentation C ;
 - L'image de 1 par la fonction représentée est 3 ;
 - En utilisant la représentation B, l'antécédent de 3 par la fonction représentée est -1 .