

Nom : .....

## VARIATIONS — BILAN

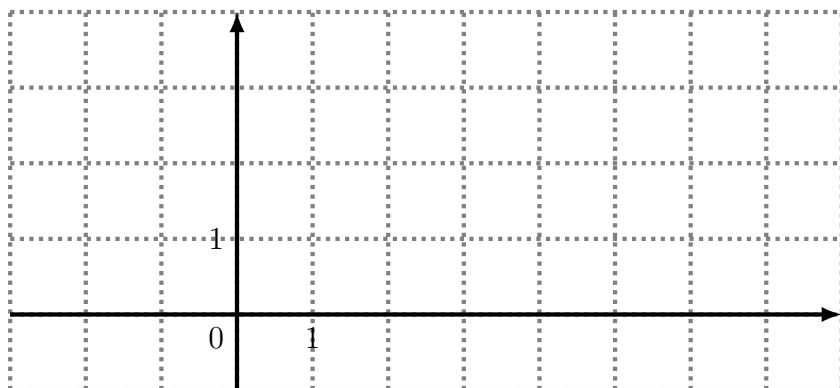
**Exercice 1.** Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée.

On considère une fonction  $f$ , donc on connaît le tableau de variations suivant.

$x$	-3	0	5	8
$f(x)$	-1	4	0	3

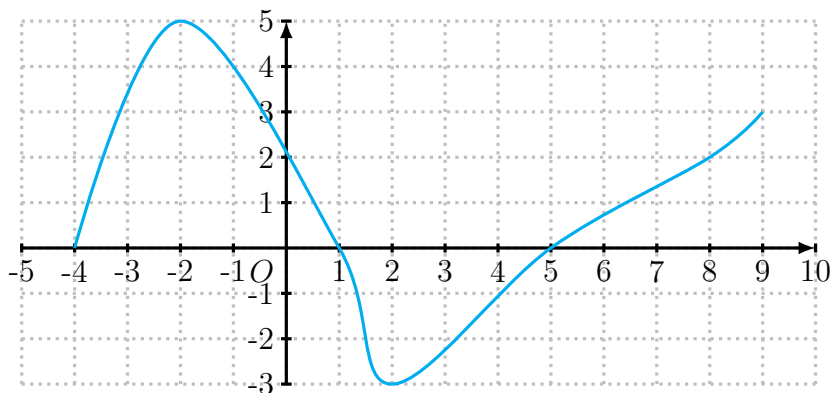
1. Compléter chacune des expressions suivantes avec l'un des trois symboles  $\boxed{<}$ ,  $\boxed{>}$ , ou  $\boxed{?}$  (s'il manque des informations pour répondre à la question).
  - (a)  $f(3) \dots f(4)$
  - (b)  $f(-3) \dots f(7)$
  - (c)  $f(3) \dots f(6)$
  - (d)  $f(-1) \dots 5$
2.
  - (a) Compléter : Le maximum de la fonction  $f$  est ....
  - (b) Compléter : Le minimum de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0; 7]$  est .... Il est atteint pour  $x = \dots$
  - (c) Citer les minimums locaux de la fonction  $f$ , ainsi que les valeurs pour lesquels ils sont atteints.
3. On sait de plus que  $f(-2) = 0$ . Quelles sont les solutions de  $f(x) \geq 0$  ?

4. Dans le repère ci-dessous, tracer la courbe d'une fonction compatible avec ce tableau de variations.



### Exercice 2.

1. Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ , représentée dans le graphique ci-dessous.

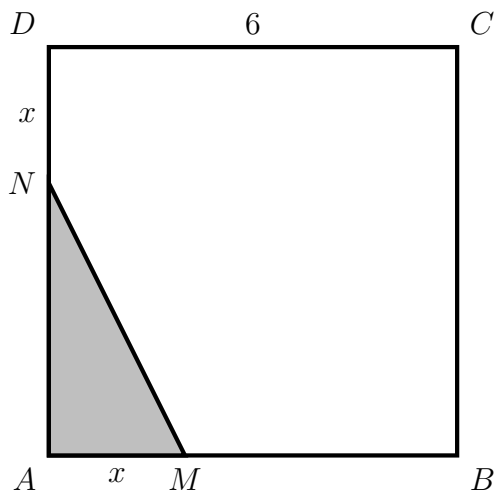


2. La fonction  $g$  est strictement croissante sur l'intervalle  $[-2; 0]$ , et strictement décroissante sur l'ensemble

$] - \infty; -2] \cup [0; +\infty[$ . Dresser son tableau de variations.

**Exercice 3.** Dans cet exercice, toutes les longueurs sont données en centimètres.

Étant donné un nombre  $x$  compris entre 0 et 6, on considère la figure suivante :  $ABCD$  est un carré de côté 6, et  $M$  et  $N$  sont des points des segments  $[AB]$  et  $[AD]$  tels que  $AM = DN = x$ .



On souhaite étudier comment varie l'aire du triangle  $ANM$  en fonction de  $x$ .

On définit la fonction  $A$  sur  $[0; 6]$  par :  $A(x)$  est l'aire du triangle  $ANM$ , en  $\text{cm}^2$ , pour une valeur  $x$  donnée.

1. Exprimer la longueur  $AN$  en fonction de  $x$ , puis montrer que  $A(x) = -\frac{x^2}{2} + 3x$ .
2. On a tracé ci-contre la courbe de la fonction  $A$ . Répondre aux questions suivantes par lecture graphique, en laissant apparents les traits de construction.

- (a) Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire est-elle minimale? Quelle est alors l'aire de  $ANM$ ?
- (b) Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  l'aire est-elle maximale? Quelle est alors l'aire de  $ANM$ ?
- (c) Résoudre  $A(x) \geq 3$ .

