

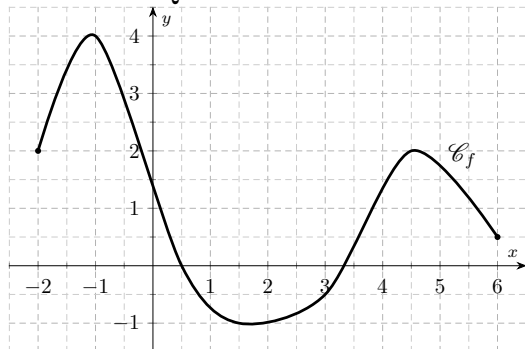
L'usage de la calculatrice est autorisé. La propreté et l'orthographe seront prises en compte. Tout le devoir peut être fait sur le sujet.

Nom :

Prénom :

### Exercice 1.

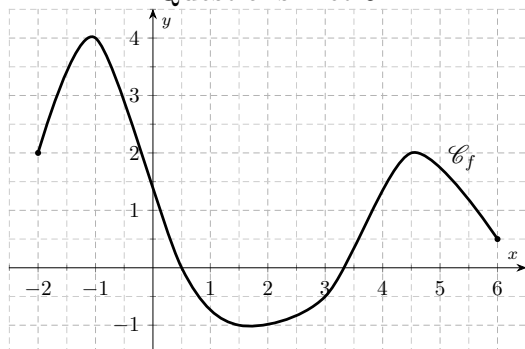
Questions 2 et 3



On a représenté une fonction  $f$  sur le repère ci-contre. Des constructions sont demandées pour les questions indiquées.

1. L'ensemble de définition de  $f$  est .....
2. L'image de 2 est .....
3. L'image de -1 est .....
4. 1,5 a pour antécédent(s) .....
5. 3 possède ..... antécédent(s).
6. Dresser un tableau de signes de la fonction  $f$ .

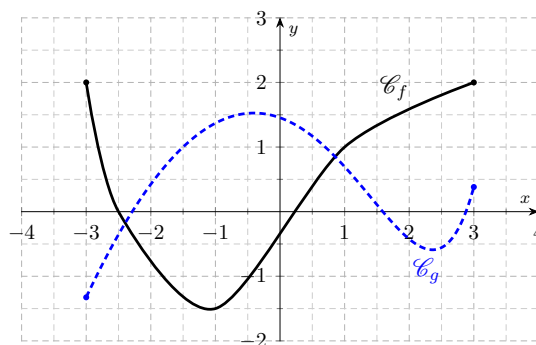

Questions 4 et 5



### Exercice 2.

On a représenté deux fonctions  $f$  et  $g$  sur le repère ci-contre. Résoudre graphiquement les (in)équations suivantes :

1.  $f(x) \leq 0$  : .....
2.  $f(x) = g(x)$  : .....
3.  $f(x) > g(x)$  : .....



**Exercice 3.** Soit  $f : [0; 5] \rightarrow \mathbb{R}$  la fonction qui a  $x$  associe  $\frac{2x-3}{x+6}$ .

1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	0	1	2	3	4	5
$f(x)$						

2. Calculer le taux de variation de  $f$  entre 3 et 4, puis entre 0 et 5.

.....

.....

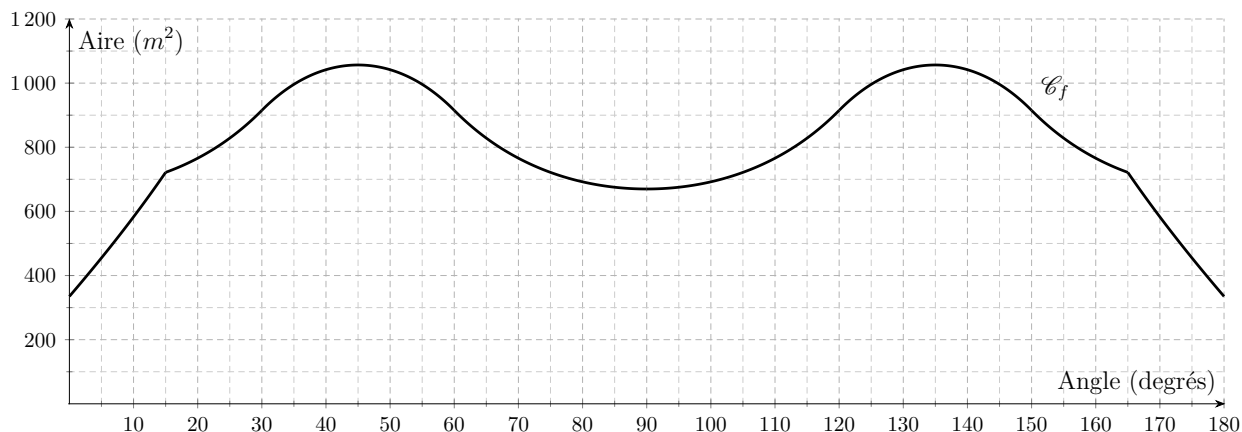
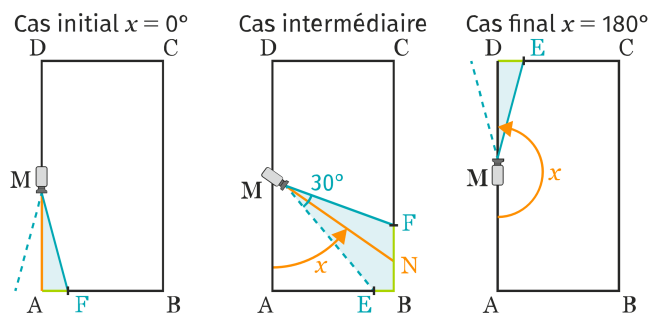
.....

**Exercice 4.**

Un hangar a une forme rectangulaire ABCD avec  $AB = 50\text{m}$  et  $BC = 100\text{m}$ . Pour surveiller ce hangar, on place une caméra au point M, milieu de  $[AD]$ . Son angle de vision est de  $30^\circ$ .

On note  $x$  l'angle, en degrés, balayé par son axe de vision ( $MN$ ) lors de la rotation de la caméra.

On pose alors  $f$  la fonction qui à un angle  $x \in [0; 180]$  associe l'aire du hangar observable par la caméra.



1. Quelle est la surface observable lorsque l'angle de la caméra est de  $60^\circ$  ?

2. Réaliser un tableau de variations de la fonction  $f$ .


3. Quels sont les angles de vision permettant de couvrir la plus grande surface ?

4. Justifier que l'aire du hangar est de  $5000\text{m}^2$ .

5. Pour quels angles la caméra balaye-t-elle plus de 20% de l'aire du hangar ?

6. Moins de 16% ?