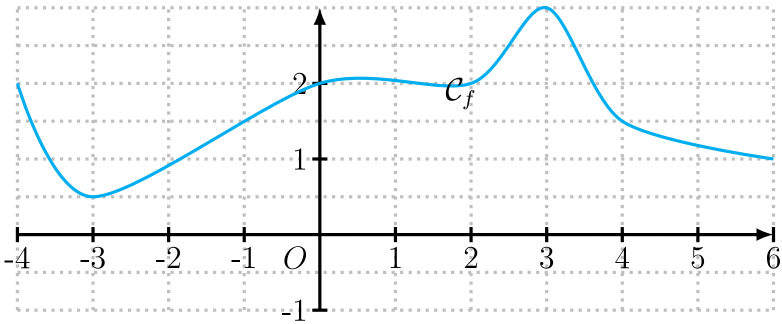
FONCTIONS — BIS

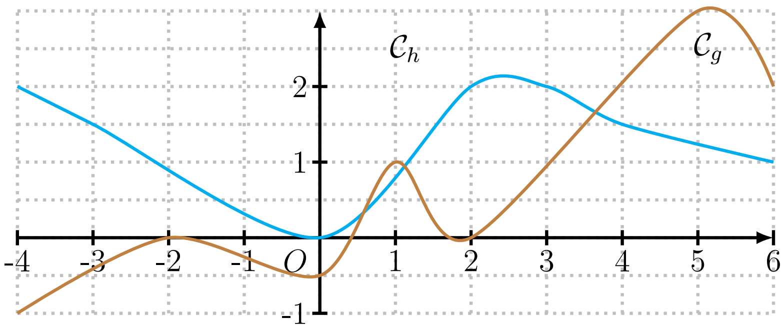
Exercice 1 (Images et antécédents — 7 points)**.** *Répondre aux questions par lecture graphique.*

1. On considère la fonction f représentée ci-dessous.



   (a) Déterminer $f(1)$.
   (b) Déterminer l'image de 2 par f.
   (c) Quels sont le(s) antécédent(s) de 1 par f ?
   (d) Résoudre graphiquement $f(x) = 0$.
   (e) Déterminer un nombre k tel que $f(x) = k$ ait deux solutions.

2. Déterminer les solutions de $g(x) = h(x)$ (où les courbes de g et h sont représentées ci-dessous).



Exercice 2 (Variations — 4 points)**.** On considère une fonction f, définie sur $[0;10]$, croissante sur $[0;6]$ et décroissante ensuite.

1. Dresser le tableau de variations de f.
2. Comparer $f(6)$ et $f(8)$.

Exercice 3 (Algorithme — 2 points)**.** Un magasin de bricolage vend des vis au tarif suivant.

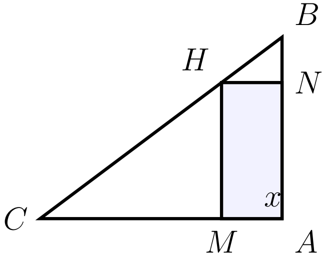
- Les cent premières vis : 0,01 € pièce ;
- Les quatre-cents suivantes : 0,005 € pièce ;
- Toutes les autres : 0,001 € pièce.

Recopier sur votre copie l'algorithme suivant, et le compléter, pour qu'étant donné un nombre n, il affiche le prix de n vis.

```
Lire n
Si ...
Alors
  Afficher 0,01 × n
Sinon
  ...
FinSi
```

Exercice 4 (Problème — 7 points)**.** Dans un grenier de forme triangulaire (voir shéma ci-dessous), on souhaite construire une chambre de la forme d'un pavé droit qui ait le volume le plus grand possible.

Voici la coupe du grenier (triangulaire) et de la chambre (grisée).



On nomme x la longueur AM.

On donne (en mètres) $BA = 3$ et $AC = 4$.

1. On appelle $\mathcal{A}(x)$ l'aire (en m^2) du rectangle $AMHN$.
   (a) Quelles valeurs peut prendre x ?

(b) Montrer que $HM = \frac{3}{4}(4 - x)$.

(c) En déduire que l'aire $\mathcal{A}(x)$ est $\frac{3}{4}x(4 - x)$.

2. On a tracé les variations de $\mathcal{A}$ dans le tableau suivant.

x	0		2		4
$\mathcal{A}$	0	$\nearrow$	3	$\searrow$	0

(a) Quelle est l'aire maximale que peut prendre le rectangle $AMHN$.

(b) Quelle est alors sa forme ?