

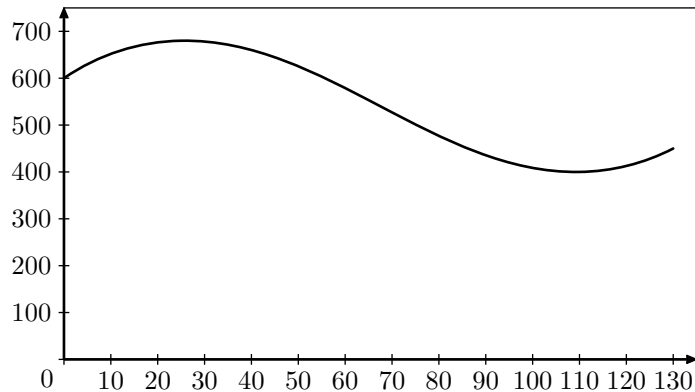
# Soutien sur les fonctions

## Exercice 1

Une usine de Moorea fabrique du jus de fruits.

Soit  $C$  une fonction qui, à une quantité de jus fabriquée en litre(s) associe le coût de fabrication en  $F$ .

On a représenté ci-dessous la fonction  $C$  pour une quantité de jus comprise entre 0 et 130 litres.



En faisant apparaître vos traits de construction sur la figure se trouvant sur la feuille d'annexe, répondre aux questions suivantes :

- Donner le coût de fabrication de 100 litres de jus.
  - Pour quelle(s) quantité(s) de jus, le coût de fabrication est-il supérieur à 550 F?
- Donner l'image de 85 par la fonction  $C$ .
  - Lire  $C(75)$
  - Donner le(s) antécédent(s) de 600 par la fonction  $C$ .

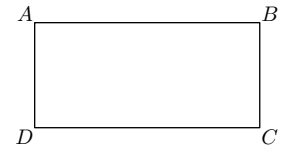
## Exercice 2

- On considère la fonction  $f$  dont l'image d'un nombre  $x$  est définie par la relation :  
$$f(x) = 3x - 4$$
  - Calculer les images par  $f$  des nombres :  
 $-3$  ;  $-1$  ;  $2,5$  ;  $10$
  - A l'aide d'une équation, déterminer les antécédents des nombres 5 et de  $-10$  par la fonction  $f$ .
- Soit  $g$  la fonction définie par :  $g : x \mapsto x^2 + 1$

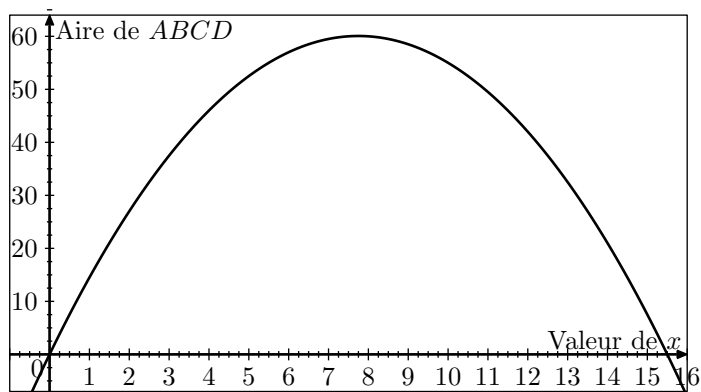
- Calculer les nombres suivants :  
 $g(2)$  ;  $g(-5)$  ;  $g(-1)$ .
- Déterminer par la fonction  $g$  les deux antécédents du nombre 5.
- Déterminer par la fonction  $g$  l'unique antécédent du nombre 1.
- Justifier que le nombre 0 n'admet aucun antécédent par la fonction  $g$ .

## Exercice 3

Dans cet exercice, on considère le rectangle  $ABCD$  ci-contre tel que son périmètre soit égal à 31 cm.



- Si un tel rectangle a pour longueur 10 cm, quelle est sa largeur?
  - Proposer une autre longueur et trouver la largeur correspondante.
  - On appelle  $x$  la longueur  $AB$ .  
En utilisant le fait que le périmètre de  $ABCD$  est de 31 cm, exprimer la largeur  $BC$  en fonction de  $x$ .
  - En déduire l'aire du rectangle  $ABCD$  en fonction de  $x$ .
- On considère la fonction  $f$  définie par :  
$$f(x) = x(15,5 - x)$$
  - Calculer  $f(4)$ .
  - Vérifier qu'un antécédent de 52,5 est 5.
- Sur le graphique ci-dessous, on a représenté l'aire du rectangle  $ABCD$  en fonction de la valeur de  $x$ .



A l'aide de ce graphique, répondre aux questions suivantes en donnant les valeurs approchées :

- a. Quelle est l'aire du rectangle  $ABCD$  lorsque  $x$  vaut  $3\text{ cm}$ ?
  - b. Pour quelles valeurs de  $x$  obtient-on une aire égale à  $40\text{ cm}^2$ ?
  - c. Quelle est l'aire maximale de ce rectangle? Pour quelle valeur de  $x$  est-elle obtenue?
4. Que peut-on dire du rectangle  $ABCD$  lorsque  $AB$  vaut  $7,75\text{ cm}$ ?