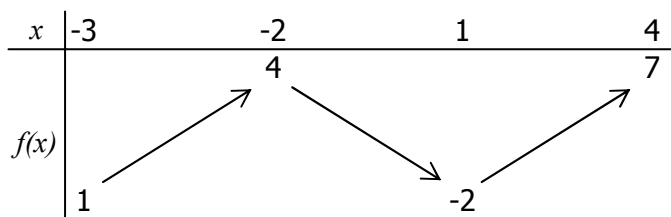


**EXERCICE 4A.1**

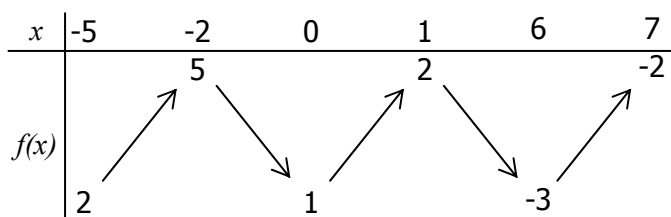
Soit  $f$  est une fonction dérivable sur  $[-3 ; 4]$  dont voici le tableau de variation :



1. a. L'équation  $f(x) = 3$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?
2. a. L'équation  $f(x) = -1$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?
3. a. L'équation  $f(x) = 0$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?
4. a. L'équation  $f(x) = 5$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?

**EXERCICE 4A.2**

Soit  $f$  est une fonction dérivable sur  $[-5 ; 7]$  dont voici le tableau de variation :



1. a. L'équation  $f(x) = 3$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?
2. a. L'équation  $f(x) = 0$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?
3. a. L'équation  $f(x) = -4$  admet-elle une (des) solution(s) sur  $I$  ?  
 b. Si oui, combien ?  
 c. Sur quel(s) intervalle(s) ?

**EXERCICE 4A.3**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[1 ; 2]$  par :

$$f(x) = x^3 - 1$$

- a. Calculer  $f'(x)$  puis étudier son signe.
- b. Montrer que l'équation  $f(x) = 3$  admet une solution unique  $x_0$  dans l'intervalle  $[1 ; 2]$ .
- c. Déterminer une valeur approchée à  $10^{-2}$  près de cette solution.

**EXERCICE 4A.4**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[1 ; 2]$  par :

$$f(x) = \frac{5}{x} - 2$$

- a. Calculer  $f'(x)$  puis étudier son signe.
- b. Montrer que l'équation  $f(x) = 1$  admet une solution unique  $x_0$  dans l'intervalle  $[1 ; 2]$ .
- c. Déterminer une valeur approchée à  $10^{-2}$  près de cette solution.

**EXERCICE 4A.5**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-1 ; 1]$  par :

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$$

- a. Calculer  $f'(x)$  puis étudier son signe.
- b. Montrer que l'équation  $f(x) = 0$  admet une solution unique  $x_0$  dans l'intervalle  $[-1 ; 1]$ .
- c. Déterminer une valeur approchée à  $10^{-2}$  près de cette solution.

**EXERCICE 4A.6**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $]1 ; +\infty[$  par :

$$f(x) = 2 - \frac{3}{(x-1)^2}$$

- a. Calculer  $f'(x)$  puis étudier son signe.
- b. Montrer que l'équation  $f(x) = 0$  admet une solution unique  $x_0$  dans l'intervalle  $[2 ; 3]$ .
- c. Déterminer une valeur approchée à  $10^{-2}$  près de cette solution.

**EXERCICE 4A.7**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $]1 ; +\infty[$  par :

$$f(x) = \frac{x^3}{1-x}$$

- a. Calculer  $f'(x)$  puis étudier son signe.
- b. Montrer que l'équation  $f(x) = -11$  admet une solution unique  $x_0$  dans l'intervalle  $[2 ; 3]$ .
- c. Déterminer une valeur approchée à  $10^{-3}$  près de cette solution.

**EXERCICE 4A.8**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0 ; \pi]$  par :

$$f(x) = 2 \cos x - 3x$$

- a. Calculer  $f'(x)$  puis étudier son signe.
- b. Montrer que l'équation  $f(x) = 0$  admet une solution unique  $x_0$  dans l'intervalle  $[0 ; \pi]$ .
- c. Déterminer une valeur approchée à  $10^{-2}$  près de cette solution.