

**Exercice 1**

Calculer :

a)  $\frac{-3}{7} + \frac{5}{7}$     b)  $\frac{2}{5} - \frac{3}{4}$     c)  $\frac{-3}{2} \times \frac{7}{2}$     d)  $\frac{4}{-3} \times \frac{-9}{8}$     e)  $\frac{2}{9} : \frac{4}{15}$   
f)  $-3 + 5 \times (-2)$     g)  $7 - 4 \times \frac{3}{2}$

**Exercice 2**

Développer et réduire :

$$A = 3x(2x - 1) - (x^2 - 7) \quad B = (2x - 5)(-3x + 1)$$

Factoriser :

$$C = 12x^3 - 8x \quad D = (x - 3)(-3x + 1) - (x - 3)(x - 2)$$

**Exercice 3**Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

a)  $2x - 5 = 8$     b)  $5x - 8 = x$     c)  $x + 3 = 1 - 2x$     d)  $2x - 4 = 5x + 3$

**Exercice 4**

On considère le programme de calcul suivant :

- ◇ Prendre un nombre.
- ◇ Multiplier ce nombre par 5.
- ◇ Retrancher 8 au résultat précédent.
- ◇ Multiplier le résultat précédent par 2.
- ◇ Afficher le résultat.

1. Quel est le résultat affiché si le nombre de départ est 2 ?
2. Quel est le nombre de départ si le résultat affiché est 14 ?
3. On note  $x$  le nombre de départ. Exprimer en fonction de  $x$  le nombre affiché.

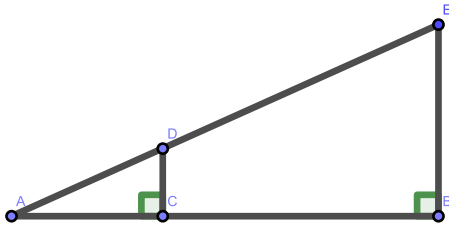
**Exercice 5**

1. Soit  $f$  la fonction linéaire définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4,5x$ .
  - (a) Calculer l'image de  $-3$  par  $f$ .
  - (b) Déterminer l'antécédent de 36 par  $f$ .
  - (c) Dans un repère, tracer la droite  $(d)$  représentant graphiquement la fonction  $f$ .
2. Soit  $g$  la fonction linéaire définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = \frac{-1}{3}x$ .
  - (a) Calculer l'image de  $-2$  par  $g$ .
  - (b) Déterminer l'antécédent de 1 par  $g$ .
  - (c) Dans un repère, tracer la droite  $(D)$  représentant graphiquement la fonction  $g$ .

**Exercice 6**

On considère la figure ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur, telle que :

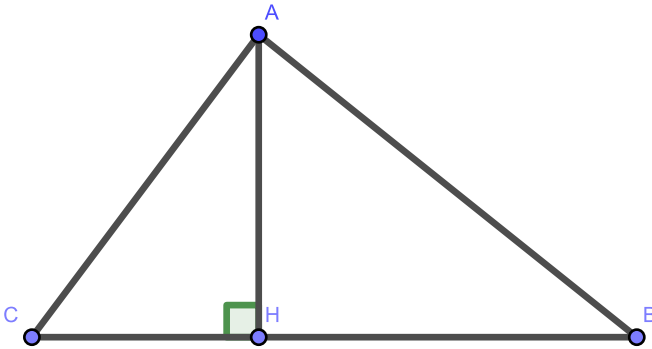
$$(DC) \perp (AB); (EB) \perp (AB); AC = 3,6m; BC = 8,4m; CD = 1,05m.$$



1. En utilisant le théorème de Thalès, déterminer la longueur  $BE$ .
2. En utilisant le théorème de Pythagore, déterminer la longueur  $AE$ .
3. Déterminer une mesure en degrés de l'angle  $\widehat{BAE}$ .

### Exercice 7

On considère la figure ci-dessous (qui n'est pas en vraie grandeur) où  $(AH) \perp (BC)$ ;  $AB = 31,2\text{cm}$ ;  $AC = 13\text{cm}$ ;  $CH = 5\text{cm}$ .



1. Calculer  $AH$ .
2. Calculer  $HB$ .
3. Le triangle  $ACB$  est-il rectangle? Justifier.
4. Soient  $M$  le symétrique de  $B$  par rapport à  $A$  et  $N$  le symétrique de  $C$  par rapport à  $A$ .  
Quelle est la nature du quadrilatère  $MNBC$ ? Justifier

### Exercice 8

1. Tracer une configuration de Thalès respectant les conditions suivantes (un croquis suffira) :
  - ◇  $A, B, C$  sont trois points alignés dans cet ordre, tels que  $AB = 5$ ,  $BC = 2$ ;
  - ◇  $A, E, F$  sont trois points alignés dans cet ordre;
  - ◇ les droites  $(BE)$  et  $(CF)$  sont parallèles.
 Y inscrire les données.
2. Déterminer  $AF$  lorsque  $AE = 6$ .
3. Déterminer  $CF$  lorsque  $BE = 5,5$ .
4. Soit  $f$  la fonction qui à la longueur  $AE$  associe la longueur  $AF$ .  
Déterminer l'expression de  $f$ .  
*Aide : Noter  $x$  la longueur  $AE$ , déterminer  $f(x)$ ,  $f(x)$  étant la longueur  $AF$ .*