

**Exercice 1 :**

Calculer A en faisant apparaître les différentes étapes de calcul et donner le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

$$A = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} : \frac{8}{5}$$

**Exercice 2 :**

Calculer la valeur de  $B = (3 - 5x)(4x - 1)$  pour  $x = -2$

**Exercice 3 :**

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$C = 3(5x - 6) - 4x(7 - 2x)$$

$$D = (2x - 7)(5 - 3x)$$

$$E = 2x - 3x^2 - (5 - 6x + 12x^2)$$

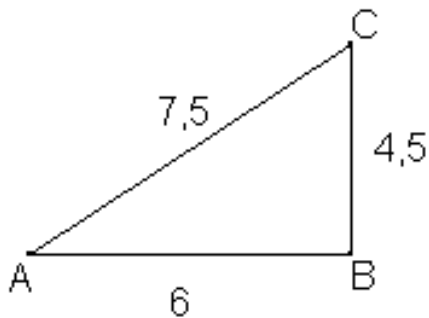
**Exercice 4 :**

Résoudre les équations suivantes :

$$5x - 4 = 0$$

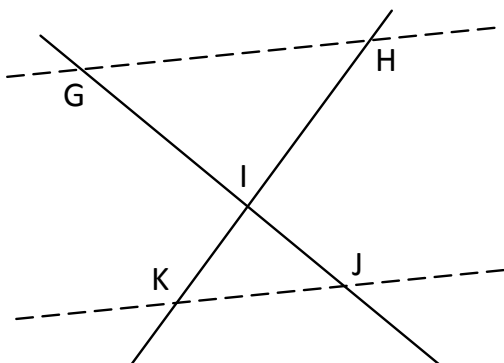
$$5x - 4 = x$$

**Exercice 5 :**



Le triangle ABC est-il rectangle ?

**Exercice 6 :**



On sait que les points G, I, J d'une part et les points H, I, K d'autre part sont alignés, les droites (GH) et (JK) sont parallèles ;  $IJ = 3,1$  ;  $IG = 7,2$  ;  $IH = 7,3$ . Calculer IK.

**Exercice 7 :**

(C) est un cercle de 3 cm de rayon.

Le segment [AB] est un diamètre de ce cercle.

D est un point de ce cercle tel que  $AD = 2,5$ cm.

1. Construire la figure.
2. Démontrer que le triangle ABD est rectangle.
3. Calculer la longueur DB. Donner un arrondi au dixième.

### Exercice 1 : (1,5 Pt)

Calculer A en faisant apparaître les différentes étapes de calcul et donner le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

$$A = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} : \frac{8}{5} = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{32}{24} - \frac{10}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$$

Diviser c'est multiplier par l'inverse

### Exercice 2 : (2 Pt)

Calculer la valeur de B = (3 - 5x) (4x - 1) pour x = -2

$$B = [3 - 5x(-2)][4x(-2)-1] = (3 - (-10))(-8-1) = 13 \times (-9) = -117$$

### Exercice 3 : (4,5 Pt = 1,5 + 1,5 + 1,5)

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$C = 3(5x - 6) - 4x(7 - 2x) = 15x - 18 - 28x + 8x^2 = 8x^2 - 13x - 18$$

$$D = (2x - 7)(5 - 3x) = 10x - 6x^2 - 35 + 21x = -6x^2 + 31x - 35$$

$$E = 2x - 3x^2 - (5 - 6x + 12x^2) = 2x - 3x^2 - 5 + 6x - 12x^2 = -15x^2 + 8x - 5$$

### Exercice 4 : (3 Pt = 1 + 2)

Résoudre les équations suivantes :

$$5x - 4 = 0 \quad ;$$

$$5x = 4$$

$$x = 4/5 = 0,8$$

$$5x - 4 = x$$

$$5x - 4 - x = x - x$$

$$4x - 4 = 0 \quad ; \quad 4x = 4 \quad ; \quad x = 4/4 = 1$$

on pouvait aussi faire :

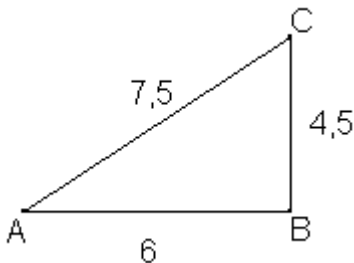
$$5x - 4 - 5x = x - 5x$$

$$-4 = -4x$$

$$-4 : (-4) = x$$

$$1 = x$$

### Exercice 5 : (3 Pt)



Le triangle ABC est-il rectangle ?

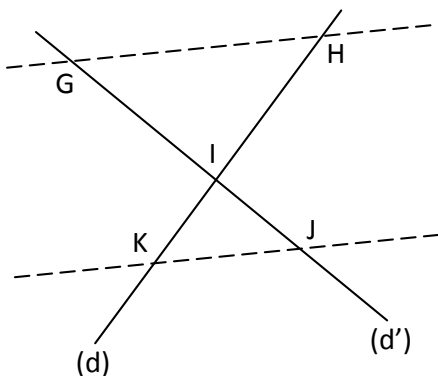
AC est le plus grand côté :

$$\text{D'une part, } AC^2 = 7,5^2 = 56,25$$

$$\text{D'autre part, } AB^2 + BC^2 = 6^2 + 4,5^2 = 36 + 20,25 = 56,25$$

Donc, d'après la réciproque de pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.

### Exercice 6 : (3 Pt)



On sait que les points G, I, J d'une part et les points H, I, K d'autre part, sont alignés, les droites (GH) et (JK) sont parallèles ; IJ = 3,1 ; IG = 7,2 ; IH = 7,3. Calculer IK.

$$\frac{IK}{IH} = \frac{IJ}{IG} = \frac{KJ}{GH} \quad \text{soit} \quad \frac{IK}{7,3} = \frac{3,1}{7,2} = \frac{KJ}{GH}$$

A l'aide d'un produit « en croix » on obtient  $IK = (7,3 * 3,1)/7,2$

$$IK \approx 3,14$$

**Exercice 7 : (3 Pt = 0,5 +1 + 1,5)**

(C) est un cercle de 3 cm de rayon.

Le segment [AB] est un diamètre de ce cercle.

D est un point de ce cercle tel que  $AD = 2,5\text{cm}$

1. Construire la figure.

2. Démontrer que le triangle ABD est rectangle.

Si on joint un point d'un cercle (ici le point D) aux extrémités d'un diamètre (ici [AB]) alors on obtient un triangle rectangle en ce point.

**ABD est donc un triangle rectangle en D**

3. Calculer la longueur DB. Donner un arrondi au dixième.

Le théorème de pythagore appliqué au triangle ABD, rectangle en D donne :

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$6^2 = 2,5^2 + BD^2$$

$$36 = 6,25 + BD^2$$

$$36 - 6,25 = BD^2$$

$$29,75 = BD^2$$

$$BD = \sqrt{29,75} \approx 5,454 \text{ cm ou } \mathbf{5,5 \text{ cm}} \text{ au dixième près.}$$

