

**Exercice 3 :**

1. Effectuer les calculs suivants (on donnera les résultats sous forme exacte et simplifiés).

$$W = \sqrt{3} \times (2\sqrt{3} - 5) \quad ; \quad X = (\sqrt{6} + 2)^2 \quad ; \quad Y = (3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})^2 \quad ; \quad Z = (7\sqrt{5} - \sqrt{2})(7\sqrt{5} + \sqrt{2}) - 8(3\sqrt{5} - 6\sqrt{2})$$

$$a = (3\sqrt{2} - 2)^2 - \sqrt{2}(8\sqrt{2} - 12) \quad ; \quad b = (3\sqrt{5} - 2)^2 \quad ; \quad c = (7\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^2 \quad ; \quad d = (2\sqrt{13} + 7\sqrt{5})(7\sqrt{5} - 2\sqrt{13})$$

2. Montrer que les nombres suivants sont entiers :

$$e = 3\sqrt{54} - 7\sqrt{6} - \sqrt{2} \times \sqrt{12} \quad ; \quad f = (2\sqrt{2} - 2)(3\sqrt{2} + 3) \quad ; \quad g = (2\sqrt{2})^4 \quad ; \quad h = (7\sqrt{5} - \sqrt{2})(7\sqrt{5} + \sqrt{2})$$

3. Le tableau ci-contre est-il proportionnel ?  
Justifier.

$\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$	$\frac{10 + 4\sqrt{6}}{2}$
---	----------------------------

**Exercice 4 :**

Ecrire les expressions suivantes sans radical au dénominateur

$$i = \frac{3}{\sqrt{5}} \quad ; \quad j = \frac{6}{2\sqrt{3}} \quad ; \quad k = \frac{4 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} \quad ; \quad l = \frac{2\sqrt{7} - 3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \quad ; \quad m = \frac{4\sqrt{8} - 7}{2\sqrt{32}}$$

**Exercice 6 :**

Ecrire les expressions suivantes sous la forme  $a + b\sqrt{c}$ , où  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont des entiers,  $c$  le plus petit possible :

$$n = \sqrt{28} \times \sqrt{63} \times \sqrt{12} \quad ; \quad o = (5\sqrt{3} - 7\sqrt{2})(2\sqrt{3}) \quad ; \quad p = (4\sqrt{7} + 2)(3 - \sqrt{7}) - 10\sqrt{7} \quad ; \quad q = \frac{2\sqrt{7} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad ; \quad r = (\sqrt{3} + 5)^2 + (\sqrt{3} - 5)^2$$

**Exercice 7 :**

Lorsqu'un objet est en mouvement, il crée une énergie qu'on nomme "Énergie cinétique". Cette énergie cinétique suit la formule :  $E = \frac{1}{2}mv^2$ , où  $E$  est l'énergie cinétique (en Joules - J),  $m$  est la masse de l'objet (en kilogrammes - kg) et  $v$  est la vitesse (en mètres par seconde - m/s).

1. Exprimer  $v$  en fonction de  $E$  et  $m$ .
2. Donner l'énergie cinétique d'une voiture de 1,2 tonne qui roule à 48 km/h (en ville).
3. Donner la vitesse du même véhicule quand il a une énergie cinétique de 1 million de joules (en m/s, puis en km/h)?