

Pré-Calcul, pages 96, nos 3bd, 9b, 15, 16, 17

3. Détermine graphiquement la ou les solutions approximatives de chaque équation. Arrondis ta réponse au millième près.

b)  $9 + \sqrt{6 - 11x} = 45$

$$\begin{aligned} (\sqrt{6 - 11x})^2 &= (36)^2 \\ 6 - 11x &= 1296 \\ -11x &= 1290 \\ x &= \frac{-1290}{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9 + \sqrt{6 - 11\left(\frac{-1290}{11}\right)} &= 45 \\ 9 + \sqrt{1296} &= 45 \\ 45 &= 45 \end{aligned}$$

solution :  $\left\{ \frac{-1290}{11} \right\}$

d)  $45 - \sqrt{10 - 2x^2} = 25$

$$\begin{aligned} (-\sqrt{10 - 2x^2})^2 &= (-20)^2 \\ 10 - 2x^2 &= 400 \\ -2x^2 &= 390 \\ x^2 &= -195 \\ \text{aucune solution} \end{aligned}$$

9. Naomie affirme que l'équation  $6 + \sqrt{x + 4} = 2$  n'a aucune solution.

b) Est-il possible de savoir que cette équation n'a aucune solution simplement en lisant? Explique ta réponse.

*Oui car  $\sqrt{x + 4}$  est positif donc 6 additionné avec un nombre positif ne peut pas donner 2.*

15. Une usine de parachutes représente par  $d = 3,69\sqrt{\frac{m}{v^2}}$  le diamètre d, en mètres, de ses

parachutes circulaires en forme de dôme, où m est la masse, en kilogrammes, de l'objet suspendu au parachute déployé et v est sa vitesse de descente, en mètres à la seconde.

a) Quelle est la vitesse à l'atterrissage d'un objet de 20 kg porté par un parachute de 3,2 m de diamètre? Arrondis ta réponse au mètre à la seconde près.

$$\begin{aligned} 3,2 &= 3,69\sqrt{\frac{20}{v^2}} \\ (0,86721)^2 &= \left(\sqrt{\frac{20}{v^2}}\right)^2 \\ 0,752051 &= \frac{20}{v^2} \\ v^2 &= 26,59 \\ v &= 5,16 \text{ m/s} \end{aligned}$$

b) On juge qu'une vitesse de 2 m/s est sécuritaire pour l'atterrissage d'une ou d'un parachutiste. Si le parachute a un diamètre de 16 m, quelle est la masse maximale de la ou du parachutiste, en kilogrammes?

$$\begin{aligned} 16 &= 3,69\sqrt{\frac{m}{2^2}} \\ (4,33604)^2 &= \left(\sqrt{\frac{m}{2^2}}\right)^2 \\ 18,80 &= \frac{m}{4} \\ m &= 75,2 \text{ kg} \end{aligned}$$

Pré-Calcul, pages 96, nos 3bd, 9b, 15, 16, 17

16. Si le graphique de la fonction  $y = \sqrt{-3(x+c)} + c$  passe par  $(-1, 1)$ , quelle est la valeur de  $c$ ?  
Confirme ta réponse graphiquement. À partir de ton graphique, rédige une question semblable pour la même fonction.

$$1 = \sqrt{-3(-1+c)} + c$$

$$(1-c)^2 = (\sqrt{-3(-1+c)})^2$$

$$1 - 2c + c^2 = 3 - 3c$$

$$c^2 + c - 2 = 0$$

$$(c+2)(c-1) = 0$$

$$c = -2 \text{ ou } c = 1$$

$$1 = \sqrt{-3(-1-2)} - 2$$

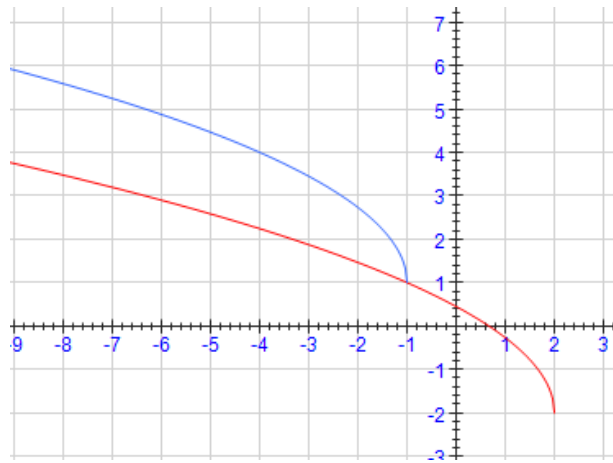
$$1 = \sqrt{9} - 2$$

$$1 = 1$$

$$1 = \sqrt{-3(-1+1)} + 1$$

$$1 = \sqrt{0} + 1$$

$$1 = 1$$



17. La formule de Héron,  $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ , associe l'aire  $A$  d'un triangle à la longueur de ses côtés,  $a, b, c$ , et à son demi-périmètre,  $s = \frac{a+b+c}{2}$ . Un triangle a une aire de  $900 \text{ cm}^2$  et un de ses côtés mesure  $60 \text{ cm}$ . On ne connaît pas la longueur des autres côtés, mais l'un est deux fois plus long que l'autre. Quelles sont les longueurs de côté du triangle?

$$a = 60 \text{ cm}$$

$$b = 2c$$

$$s = \frac{60 + 2c + c}{2} = \frac{60 + 3c}{2}$$

Pré-Calcul, pages 96, nos 3bd, 9b, 15, 16, 17

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$900 = \sqrt{\left(\frac{60+3c}{2}\right)\left(\frac{60+3c}{2}-60\right)\left(\frac{60+3c}{2}-2c\right)\left(\frac{60+3c}{2}-c\right)}$$

$$810000 = \left(\frac{60+3c}{2}\right)\left(\frac{-60+3c}{2}\right)\left(\frac{60-c}{2}\right)\left(\frac{60+c}{2}\right)$$

$$810000 \times 16 = \left(\frac{9c^2-3600}{4}\right)\left(\frac{3600-c^2}{4}\right) \times 16$$

$$12960000 = 32400c^2 - 9c^4 - 12960000 + 3600c^2$$

$$9c^4 - 36000c^2 + 25920000 = 0$$

$$c^4 - 4000c^2 + 2880000 = 0$$

$$c^2 = \frac{4000 \pm \sqrt{16000000 - 4(1)(2880000)}}{2}$$

$$c^2 = \frac{4000 \pm \sqrt{4480000}}{2} = \frac{4000 \pm 2116,60}{2}$$

$$c^2 = 3058,3 \text{ ou } c^2 = 941,70$$

$$c = \pm 55,30 \quad c = \pm 30,69$$

$$a = 60; c = 55,30; b = 2(55,30)$$

ou

$$a = 60, c = 30,69; b = 2(30,69)$$

Les dimensions sont de 60 cm, 110,5 cm et 55,30 cm ou 60 cm, 61,38 cm et 30,69 cm.