

Travail III

1. Le produit de trois nombres consécutifs est 3360. Trouver les trois nombres.

(Transformer le problème sous forme d'équation puis utiliser la macro-commande **solve()** pour résoudre l'équation.)

2. Une boîte a un volume de 2 m^3 . Sa profondeur est de 1 m inférieure à sa hauteur tandis que sa largeur est de 2 m supérieure à sa hauteur. Trouver la hauteur de la boîte.

(Transformer le problème sous forme d'équation puis utiliser la macro-commande **solve()** pour résoudre l'équation.)

3. En négligeant la résistance de l'air, la hauteur h atteinte par une balle lancée vers le haut après t secondes est donnée par la formule suivante

$$h = -9,8t^2 + 50,2t + 47 \text{ mètres}$$

En utilisant la macro-commande **solve()** déterminer après combien de temps la balle

- a) sera à 40 m du sol,
 - b) sera à 80 m du sol,
 - c) sera à 120 m du sol,
 - d) touchera le sol,
 - e) En utilisant la macro-commande **plot()**, donner une représentation graphique du mouvement de la balle de $t = 0$ à $t =$ moment où la balle touche le sol.
4. Soit la parabole $y = ax^2 + bx + c$. Sachant qu'elle passe par les points (1, 2), (-1,-4) et (2, 17), trouver a , b et c . Utilisez ensuite la macro-commande **subs()** pour vérifier votre solution.

(Transformer le problème sous la forme d'un système de trois équations à trois variables puis utiliser la macro-commande **solve()** pour résoudre ce système.)

5. Soit deux fonctions d'équations

$$y = 12x^3 - 10 \text{ , } y = 47x^2 - 51x$$

En utilisant la macro-commande **solve()**, trouver les coordonnées des points de rencontre des deux courbes .

6. Dans une culture de bactéries le nombre N de bactéries au temps t (en heures) est donné par l'équation

$$N = 2500 + 250t + 12t^2$$

Dans combien d'heures le nombre de bactéries sera-t-il supérieur à 10 000 ?

(Utiliser la macro-commande **solve()** pour résoudre l'inéquation.)

7. Trouver le domaine des fonctions suivantes.

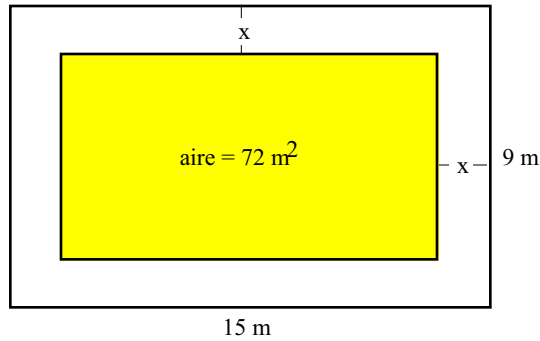
a) $\frac{x+1}{2x^3 - x^2 - 7x + 6}$

b) $\sqrt{2x^4 + x^3 + x^2 + x - 1}$

c) $\frac{\sqrt{x^4 - x}}{x^3 + x^2 + 4}$

(Utiliser la macro-commande **solve()** pour trouver chacun des domaines.)

8. À l'intérieur d'un champ de 15 m de long et de 9 m de large, on se propose de construire un jardin de forme rectangulaire, d'une superficie de 72 m². Le jardin sera bordé sur les quatre côtés par un chemin. Déterminer la largeur du chemin.



(Transformer le problème sous forme d'équation puis utiliser la macro-commande **solve()** pour résoudre l'équation.)

André Lévesque