

Exercices 36 à 43

Ex 36 Bambou brisé

Lorsqu'il est brisé, un bambou de 1 mètre de hauteur a son extrémité qui touche le sol à une distance de 30 cm de sa base.

À quelle hauteur a-t-il été brisé ?

Ex 37 Le lièvre et la tortue

Un lièvre et une tortue font la course : ils s'élancent pour 5 km en ligne droite. Le lièvre court 5 fois plus vite que la tortue.

Au départ, le lièvre est parti par erreur perpendiculairement à la bonne route. Quand il s'en est aperçu, il a instantanément changé de direction pour aller tout droit vers l'arrivée.

Le lièvre et la tortue ont franchi l'arrivée exactement en même temps.

À quelle distance de l'arrivée se trouve le point où le lièvre a changé de direction ?

Ex 38 Les chariots

Sur un parking de supermarché, se trouvent deux lignes de chariots bien rangés.

La première ligne, de 10 chariots, mesure 2,9 mètres de long. La seconde, de 20 chariots, mesure 4,9 mètres de long.

Quelle est la longueur d'un chariot ?

Ex 39 Équation $x^2 = a$

Résoudre les équations.

Série 1

1. $x^2 + 5 = 0$
2. $2x^2 - 18 = 0$
3. $x^2 - 1 = 2x^2 - 3$
4. $3x^2 - 7 = x^2 - 7$

Série 2

1. $(x - 3)^2 = 49$
2. $(2x + 7)^2 = 25$
3. $(x - 4)(x + 4) = 9$

Ex 40 Brevet 1996

1. Résoudre l'inéquation $7x > 8x - 3$. Représenter les solutions sur une droite graduée.
2. Résoudre l'inéquation $-3x + 1 > -5x - 2$.
3. Représenter sur une droite graduée les solutions du système :

$$\begin{cases} 7x > 8x - 3 \\ -3x + 1 > -5x - 2 \end{cases}$$

Ex 41 Fabrication sous contrainte

Une entreprise de menuiserie fabrique 150 chaises par jour. Elle produit deux types de chaises, les unes vendues à 35 € pièce, les autres 60 € pièce.

L'entreprise souhaite que le montant des ventes soit strictement supérieur à 7 000 € par jour et elle veut fabriquer plus de chaises à 35 € que de chaises à 60 €.

Combien doit-elle fabriquer de chaises à 35 € par jour ?

Ex 42

ABC est un triangle isocèle de sommet principal A tel que $AB = 8$ cm et $BC = 9,6$ cm. On appelle respectivement H et K les pieds des hauteurs issues de A et C.

1. Calculer AH puis l'aire du triangle ABC.
2. Calculer CK puis BK.

Ex 43 Brevet 1998

ABC est un triangle tel que $AB = 4,2$ cm ; $AC = 5,6$ cm et $BC = 7$ cm.

1. Démontrer que ABC est un triangle rectangle.
2. Calculer son aire.
3. On sait que si R est le rayon du cercle circonscrit à un triangle dont les côtés ont pour longueurs a, b, c données en cm, l'aire de ce triangle est égale à $\frac{abc}{4R}$.
 - (a) En utilisant cette formule, calculer le rayon du cercle circonscrit à ABC.
 - (b) Pouvait-on prévoir ce résultat ? Justifier la réponse.