

A l'attention de M. F. GOUBERT

Comme convenu au tél. ce jour,  
merci de m'appeler pour Devis

Je vous

*Passer*

DM Cosinus et calcul littéral

Exercice 1 : Exercice 64 p264

(page faincte)

Exercice 2 : Un nombre entier est noté  $n$ . Exprimer en fonction de  $n$  :

- a) la moitié de  $n$     b) le nombre entier suivant  $n$   
c) le nombre entier précédant  $n$     d) le quart du triple de  $n$

Exercice 3 : 1) Décrire par une phrase les expressions suivantes :

- a)  $7 \times (y - 3)$     b)  $7 - y$     c)  $y + 7 \times 3$

2) Mettre sous forme d'expressions les phrases suivantes :

- d) la somme de  $y$  et de 7    e) le produit de 7 par la somme de  $y$  et de 3  
f) la différence du produit de 7 par  $y$  et de 3

Exercice 4 : Programme de calcul

1. choisis un nombre ;
2. calcule le triple de ce nombre ;
3. ajoute cinq ;
4. multiplie le résultat obtenu par six.

a) Effectue ce programme pour le nombre 4.

b) Voici trois expressions littérales :  $(\frac{y}{3} + 5) \times 6$      $6 \times (3y + 5)$      $3y + 5 \times 6$

Parmi ces trois expressions, choisis celle qui correspond au programme ci-dessus pour un nombre  $y$  de départ.

c) Vérifie que ton choix est correct en remplaçant  $y$  par 4 dans l'expression que tu as choisie.

Exercice 5 : Exercice 109 p99 et Exercice 110 p99

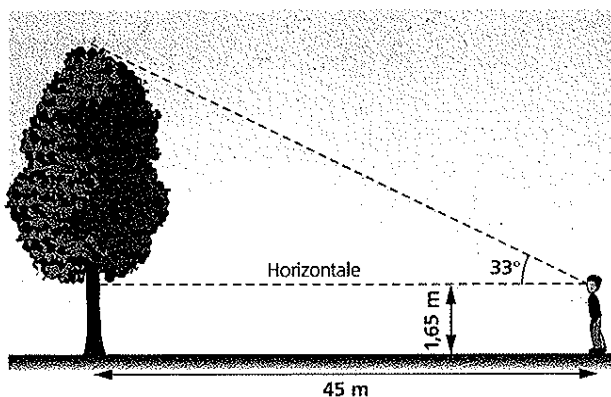
(page faincte)

PS = ci-joint copies des pages 264 (ex. 64) et p. 99 (ex. 109 et 110)

# Exercices

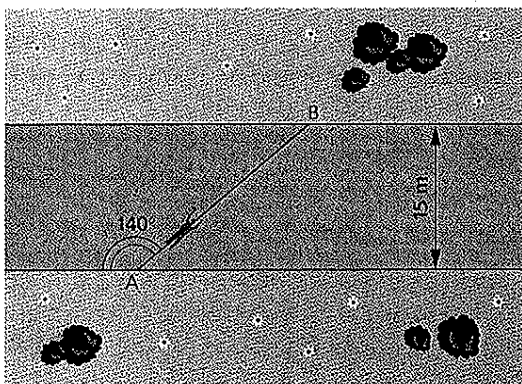
## EXERCICES D'APPROFONDISSEMENT

### 64 Hauteur d'un arbre



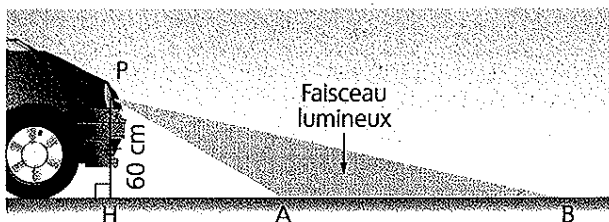
Avec les données du schéma, calculer l'arrondi au cm de la hauteur de l'arbre.

### 65 Le courant de la rivière



Un nageur est parti de A pour traverser la rivière. Emporté par le courant de la rivière, il est arrivé en B. Quelle distance a-t-il parcourue ?

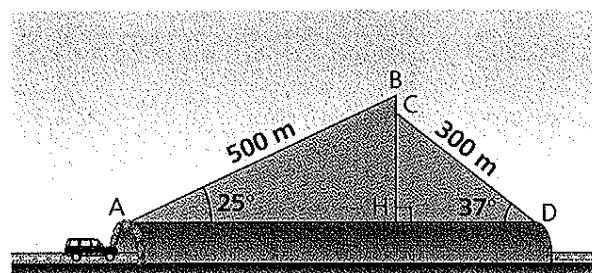
### 66 Thème de convergence : sécurité



Les feux de croisement d'un véhicule doivent avoir une portée minimale de 30 m et maximale de 40 m. Sur le schéma ci-dessus (échelle non respectée), l'un des phares est assimilé au point P qui se trouve à 60 cm du sol et le faisceau lumineux éclaire le segment [AB]. Déterminer entre quelles valeurs doit être compris l'angle que fait un rayon lumineux avec le sol.

### 67 Le tunnel sous la colline

Ce schéma donne quelques informations sur la colline de laquelle a été creusé un tunnel.



Calculer l'arrondi au décimètre :

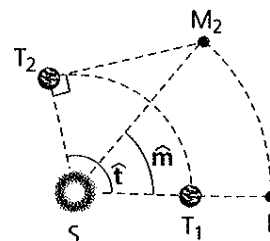
- de la longueur AD du tunnel ;
- de la hauteur BH de cette colline ;
- de la hauteur BC de la paroi verticale.

### 68 En astronomie

Voici comment l'astronome danois Copernic (xvi<sup>e</sup> siècle) déterminait les distances entre le Soleil et Mars. L'unité de longueur est la distance moyenne Soleil-Terre, appelée unité astronomique, notée u.a. et valant approximativement 150 millions de kilomètres.



Voici représentée la position particulière de la Terre ( $T_1$ ) et de Mars ( $M_1$ ) à une date donnée, puis 106 jours plus tard, leurs positions  $T_2$  et  $M_2$ . Or la Terre accomplit une révolution autour du Soleil en 365 jours et Mars en 687 jours.



- En supposant que les vitesses de ces planètes sont constantes, calculer les arrondis au dixième de degré des angles  $\hat{\alpha}$  et  $\hat{m}$ .
- En déduire la distance SM en u.a., arrondie au millièr puis en km.

### 69 Les barreaux d'une échelle

Une échelle est appuyée au mur, son extrémité supérieure dépasse de 0,615 m le haut du mur. L'échelle est composée de 25 échelons, distants de 0,22 m d'axe en axe. Le premier et le dernier sont à 0,175 m de chaque extrémité. Le pied de l'échelle est à 1,20 m du pied du mur. Quel est l'arrondi au degré de l'angle que fait l'échelle avec le mur ? Quel est l'arrondi au cm de la hauteur de ce mur ?

## EXERCICES D'APPROFONDISSEMENT

**105** L'expression manquante

Dans chaque cas, trouver l'expression à écrire à la place de ■ pour que l'égalité soit vraie.

- $7x + 5 + \blacksquare = -3x + 6$
- $5x - 7 - \blacksquare = -7x + 2$
- $\blacksquare - (-4x + 6) = 2x - 9$
- $\blacksquare \times (-3x + 1) = 6x^2 - 2x$
- $2x \times \blacksquare - 5x = 6x^2 + 3x$

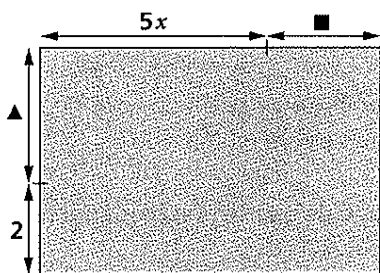
**106** Bouche-trous

Recopier et compléter chacune des égalités.

- $(2x + 5)(\dots + 2) = 6x^2 + \dots x + 10$
- $(-x + 6)(4x - \dots) = \dots x^2 + 27x - \dots$
- $(5x + \dots)(3x + 6) = \dots x^2 + 36x + \dots$

**107** Dimensions inconnues

■ désigne un nombre positif.



Dans chaque cas, déterminer les dimensions manquantes ■

et ▲ pour que l'aire de ce rectangle soit :

- $15x^2 + 22x + 8$
- $2x^2 + 11x + 5$

**108** Factorisations

$$A = 4x^2 - 3x + 2$$

Émilou : « On ne peut pas factoriser cette expression ».

Marcel : « Détrompe-toi, je peux mettre 4 en facteur ».

Émilou : « Mais non, 3 n'est pas égal à 4 fois quelque chose ! ».

Marcel : « Encore plus fort, je peux mettre n'importe quel

nombre  $a \neq 0$  en facteur dans A ! ».

Qu'en pensez-vous ?

**109** Somme et produit connus

a et b désignent des nombres tels que :

$$ab = -3 \quad \text{et} \quad a + b = -0,5.$$

Calculer :

- $A = (a + 1)(b + 1)$
- $B = (a + 10)(b + 10)$
- $C = (a - 0,1)(b - 0,1)$
- $D = (2a - 5)(2b - 5)$

**110** Différence et produit connus

x et y désignent des nombres tels que :

$$xy = -4 \quad \text{et} \quad x - y = 8,5.$$

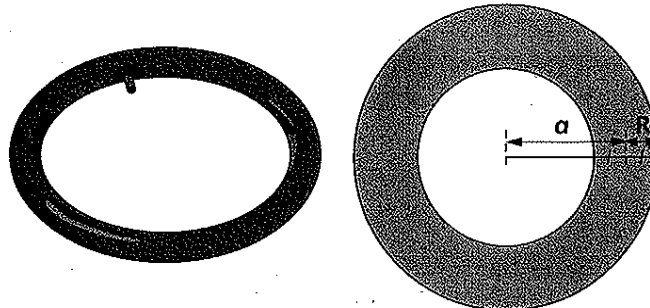
Calculer :

$$\begin{aligned} A &= (x - 1)(y + 1) & B &= (x - 5)(y + 5) \\ C &= (x + 4)(y - 4) & D &= (2x + 1)(2y - 1) \end{aligned}$$

**111** Chambre à air

L'aire S et le volume V de cette chambre à air sont donnés par les formules :

$$S = 4\pi^2 a R \quad V = 2\pi^2 a R^2$$



1. Calculer S et V lorsque  $a = 60$  cm et  $R = 3$  cm.

2. Lorsqu'on double le rayon R d'une chambre à air, que devient :

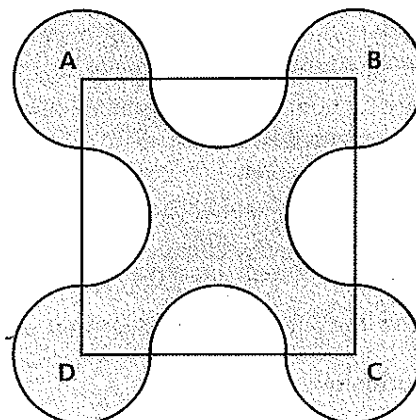
- son aire ?
- son volume ?

**112** Avec des arcs de cercle

Les longueurs sont exprimées en cm et les aires en  $\text{cm}^2$ .

Un carré ABCD a pour côté a.

Un enfant trace des arcs de cercle de même rayon et de centres les sommets du carré ou les milieux des côtés du carré. Il obtient la ligne rouge ci-dessous.



1. a. Exprimer en fonction de a, la longueur de cette ligne rouge.

b. Pour quelle valeur de a, cette longueur est-elle égale à 100 cm ? Donner la valeur exacte, puis l'arrondi au dixième.