Fiche Maths n° 10 Géométrie – pp. 320 - 321

Utiliser la représentation d'un solide en perspective cavalière

1.b. BFGC est une des faces du pavé droit ABCDEFGH donc BFGC est un rectangle.
ABFE est un rectangle donc BF = AE.
ABCD est un rectangle donc BC = AD.
Or AE = 3 et AD = 3 donc BF = BC = 3.
Le rectangle BFGC a deux côtés consécutifs, [BF] et [BC], de même longueur donc BFGC est un carré.
Les diagonales d'un carré sont perpendiculaires donc les droites (FC) et (BG) sont perpendiculaires.

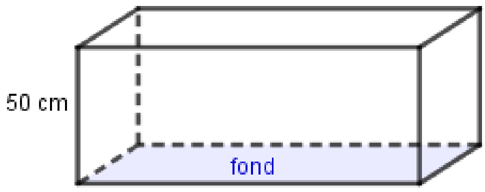
Calculer une aire

2. b. On peut calculer les dimensions du terrain agrandi, puis calculer son aire.

Mais il est plus simple d'utiliser la propriété suivante :
Dans un agrandissement (ou une réduction) de coefficient *k*, les longueurs sont multipliées par *k*, les aires par k^2 (et les volumes par k^3).
Ici, les longueurs étant multipliées par 1,1, l'aire du terrain est multipliée par $1{,}1^2$.
$(6\,000 + 900\pi) \times 1{,}1^2 \approx 10\,681$.
Après l'agrandissement, l'aire du terrain sera d'environ **10 681 m²**.

Calculer dans un pavé droit

3. b. L'autre aquarium a le même volume, c'est-à-dire 450 000 cm³.
Sa hauteur h est égale à 50 cm.



On note V le volume de l'aquarium et A l'aire du fond.
$V = A \times h$ donc $A = \frac{V}{h}$ (on a divisé par h chaque membre de l'égalité)
$\frac{V}{h} = \frac{450\,000}{50} = 9\,000$ donc l'aire du fond est **9 000 cm²**.

Calculer des volumes et des aires dans l'espace

4.b. L'aire A_1 des deux demi-sphères de rayon 0,58 m est égale à l'aire d'une sphère de rayon 0,58 m.
Or l'aire d'une sphère de rayon R est $4\pi R^2$ donc $A_1 = 4\pi \times 0{,}58^2$ m^2.

Le patron d'un cylindre de rayon R et de hauteur h est un rectangle de côtés h et $2\pi R$ (périmètre de la base).
L'aire A_2 de la surface latérale du cylindre de rayon 0,58 m et de hauteur 1,15 m est donc égale à l'aire d'un rectangle de longueur $2\pi \times 0{,}58$ m et de largeur 1,15 m, soit $A_2 = 2\pi \times 0{,}58 \times 1{,}15$ m^2.

L'aire A de la surface à peindre est égale à : $A_1 + A_2 = 4\pi \times 0{,}58^2 + 2\pi \times 0{,}58 \times 1{,}15$,
soit $A = 1{,}3456\pi + 1{,}334\pi = 2{,}6796\pi$.
On en déduit que l'aire de la surface à peindre est égale à **$2{,}6796\pi$ m^2**, soit environ **8,42 m^2** à 0,01 m^2 près.