

## Fiche01 – Mathématiques -

<b>Compétences abordées :</b>
Unités de longueur, d'aire et de volume : Convertir / Identifier
Utiliser une expression algébrique / Calculer / Valeur arrondie
Extraire une information d'un tableau à double entrée
Organiser une démarche avant de calculer / Argumenter

### Aménagement d'un espace de jeux extérieur :

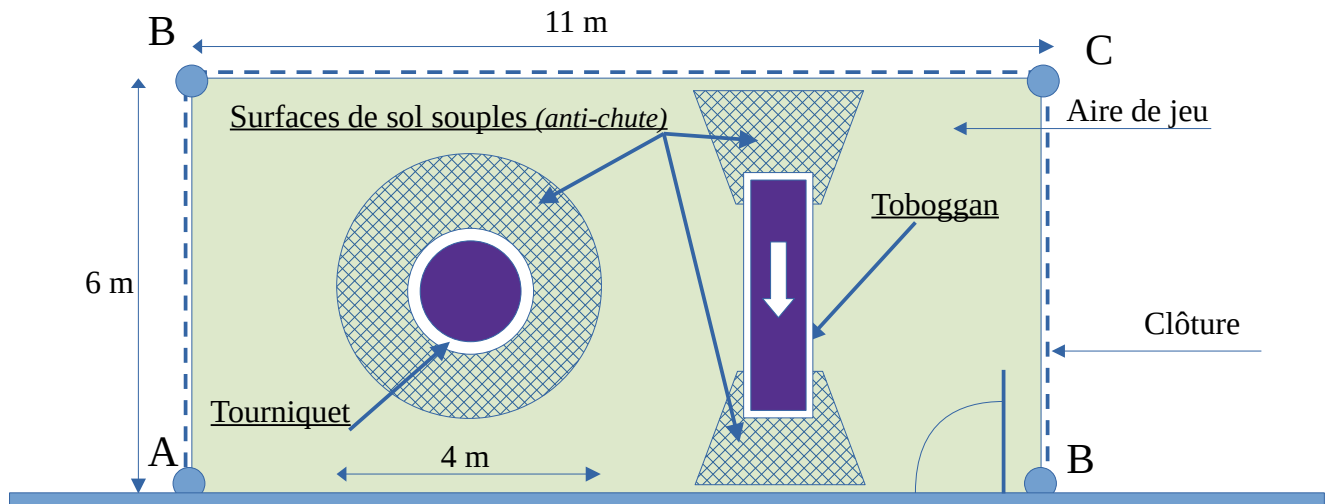


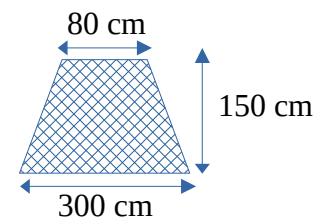
Figure 1 : schéma de l'espace de jeu

On vous demande d'étudier le coût d'aménagement d'une aire de jeu correspondant au plan ci-dessus.

#### 1 - Surfaces de sol souple ( anti-chute )

Les zones hachurées doivent être réalisées avec du granulat de caoutchouc pour absorber les chocs en cas de chute. Ces trois zones sont constituées :

- d'un disque de 4 m de diamètre
- de deux trapèzes dont les dimensions sont données ci-contre :



1) Calculer l'aire de granulat de caoutchouc totale en  $m^2$  ( arrondir à  $10^{-2}$  près).

On donne les expressions mathématiques pour calculer l'aire d'un trapèze et d'un disque en annexe

2) L'épaisseur est de 10 cm, calculer le coût de ces surfaces si le tarif est de 1 500 € le  $m^3$ .

## 2 – Clôture de l'aire de jeu

La clôture est constituée de palissades (panneaux), maintenues en place par des poteaux.

A chaque angle et chaque extrémité, il est nécessaire de placer un poteau d'angle.

Entre les poteaux d'angle, les palissades sont maintenues par des poteaux intermédiaires.

Les caractéristiques des poteaux et des palissades sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Prix TTC
Poteau d'angle	2 500		25,00 €
Poteau intermédiaire	2 000		20,00 €
Palissades en bois non traitées	1 800	2 000	35,00 €

Tableau 1 – Caractéristiques des éléments constitutifs de la clôture

Les palissades peuvent être découpées à la longueur voulue avant d'être fixées entre deux poteaux.

A partir de la figure 1 et des informations contenues dans le tableau 1 :

**1-1 Calculer le nombre poteaux intermédiaires** nécessaires :

**1-2 Calculer le nombre de palissades** nécessaires :

Pour protéger les panneaux de bois contre les intempéries, il a été décidé de les enduire d'une couche de lasure sur chaque face (intérieure et extérieure à l'aire de jeu).

Le produit est conditionné en bidons de 5 L. Chaque bidon coûte 18,00 € et permet de traiter 10 m<sup>2</sup>.

**2 – Calculer le nombre de bidons** de lasure nécessaires.

**3 – Calculer le coût total de la clôture finie.**

### Annexe :

Aire d'un trapèze de base B, de sommet b et de hauteur h :  $Aire_{\text{trapèze}} = \frac{B+b}{2} \times h$

Aire d'un disque de rayon R :  $Aire_{\text{disque}} = \pi \times R^2$  avec  $\pi = 3,14159\dots$

