***Créer un objet en bois***

***Situation***

**Léo confectionne un petit bac en bois pour mettre une plante d’intérieur.**

**Il utilise un bloc de bois (figure 1) de 15 cm de hauteur. La section horizontale de ce bloc est formée d’un rectangle et de deux demi-disques ; certaines dimensions sont données sur le schéma ci-dessous (figure 2).**

**Ces figures ne sont pas à l’échelle.**

***Figure 1***

**Léo évide ce bloc au centre en laissant une épaisseur de bois de 3 cm tout autour et au fond (figure 3). Il obtient ainsi un bac intérieur qu’il souhaite remplir complètement de terreau.**

**Il achète un sac de 2 litres de terreau.**

***Figure 2***

**14 cm**

**30 cm**

***Figure 3***

***Problématique***

**Léo a-t-il acheté suffisamment de terreau pour remplir le bac ?**

|  |
| --- |
| **Appel n°1 : présenter oralement la méthode choisie au professeur.**  |

**Appliquer la méthode négociée avec le professeur.**

*L’autonomie de traitement de cette partie tiendra une partie importante de la notation.*

…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..

**Appropriation de l’énoncé.**

Calculez l’aire A du fond du bac intérieur (partie hachurée sur la **figure 3**).

Arrondir au cm².

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

Calculez, en cm3, le volume V du bac intérieur.

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

**Etude du cas général.**

Calculer le volume de terreau nécessaire.

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…

**Répondre à la problématique : *Léo a-t-il acheté suffisamment de terreau pour remplir le bac ?***

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

**Appropriation de l’énoncé :**

Complétez les cotes de la ***figure 3*** qui représente le fond du bloc. Ce dessin n’est pas à l’échelle.

**➀**

**➀**

**➁**

***Figure 3***

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

Calculez les aires A1 et A2 des surfaces ➀ et ➁ du fond du bac intérieur (partie hachurée sur la **figure 3**). Arrondir au cm².

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

En déduire l’Aire totale A de la surface hachurée de la figure 3.

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

En utilisant la hauteur du bac et l’aire totale de la surface hachurée, calculez, en cm3, le volume V du bac intérieur.

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

**Etude du cas général :**

Calculer le volume de terreau de terreau nécessaire.

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…

**Répondre à la problématique : *Léo a-t-il acheté suffisamment de terreau pour remplir le bac ?***

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

**Appropriation de l’énoncé :**

Complétez les cotes de la **figure 3** qui représente le fond du bloc. Ce dessin n’est pas à l’échelle.

**➀**

**➀**

**➁**

***Figure 3***

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

Donner les noms des figures planes ➀ et ➁ qui composent le fond du bac.

(**Figure 3** ci-dessus).

➀ : …………………………………………. ➁ : ………………………………………….

Calculez les aires A1 et A2 des surfaces ➀ et ➁ du fond du bac intérieur (partie hachurée sur la **figure 3**). Arrondir au cm².

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Figure ➀** | **Figure ➁** |
| Formule d’aire à utiliser |  |  |
| Calcul et résultat (cm2) |  |  |
| Aire totale de la surface hachurée |  |

**Appel n°2 : présenter le tableau complété au professeur.**

Quelle est en cm la hauteur du bac : ………………………………………………………………

La formule pour calculer le **volume** **V** du bac en fonction de **l’aire** du fond du bac **A** et de la **hauteur** **h** est : (cocher la bonne réponse)

 V = A + h V = A × h V =

**Appel n°3 : présenter la réponse choisie au professeur.**

**Etude du cas général :**

Calculer le volume en cm3 puis en litres de terreau de terreau nécessaire.

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………..…

**Répondre à la problématique : *Léo a-t-il acheté suffisamment de terreau pour remplir le bac ?***

………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………..…

**Annexe 1 : périmètre et Aires de figures planes**

**Annexe 2 : Tableau de conversion**

**Nom : ……………………. Prénom : ………………… Classe : …………**

**Annexe 2 : grille d’évaluation par compétences**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétences** | **Attendus** | **− −** | **−** | **+** | **+ +** |
|  |  |  |  |  |  |
| Réaliser | \*30 - 2×3 = 24 cm ; 14 - 2×3 = 8 cm ;  24 - 8 = 16 cm |  |  |  |  |
| S’approprier | \*fig ➀ : demi-cercle ; fig ➁ : rectangle |  |  |  |  |
| Réaliser | \* fig ➀ : A1 = πR2 = π×4² = 50 cm² fig ➁ : A2 = L×l = 16 × 8 = 128 cm² A = 128 + 50 = 178 cm² |  |  |  |  |
| S’approprier | \*h = 15 – 3 = 12 cm |  |  |  |  |
| Valider | \*V = A×h |  |  |  |  |
| Réaliser | \*V = 178 × 12 = 2 136 cm3 V = 2,136 dm3 = 2,136 L. |  |  |  |  |
| Valider Communiquer | Avec 2 litres, Léo n’a pas acheté suffisamment de terreau pour remplir le bac car il a besoin de 2,136 L. Il lui manque 0,136 L de terreau. |  |  |  |  |