

<p><u>INDICE 1 :</u></p> <p>Calculer pour commencer le volume du réservoir s'il était plein.</p>	<p>INDICE 1</p>																																																																	
<p><u>INDICE 2 :</u></p> <p>Prendre en compte que le réservoir n'est rempli qu'à 75%.</p>	<p>INDICE 2</p>																																																																	
<p><u>INDICE 3 :</u></p> <p>Au vu de l'emplacement du robinet, une partie de l'eau stockée dans le réservoir ne pourra pas être vidée et utilisée pour l'arrosage du jardin.</p> <p>Calculez le volume d'eau qui restera dans le réservoir afin de trouver le volume d'eau que l'on pourra réellement utiliser.</p>	<p>INDICE 3</p>																																																																	
<p><u>INDICE 4 :</u></p> <p>tableau de conversion :</p> <table border="1" data-bbox="89 1288 1190 1509"> <tr> <th colspan="3">km³</th> <th colspan="3">hm³</th> <th colspan="3">dam³</th> <th colspan="3">m³</th> <th colspan="3">dm³</th> <th colspan="3">cm³</th> <th colspan="3">mm³</th> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td>kL</td><td>hL</td><td>daL</td><td>L</td> <td>dL</td><td>cL</td><td>mL</td> <td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	km ³			hm ³			dam ³			m ³			dm ³			cm ³			mm ³															kL	hL	daL	L	dL	cL	mL																										<p>INDICE 4</p>
km ³			hm ³			dam ³			m ³			dm ³			cm ³			mm ³																																																
												kL	hL	daL	L	dL	cL	mL																																																
<p><u>INDICE 5 : (pour les plus rapide)</u></p> <p>Le volume récupéré grâce au toit est donné par : $V = A_{toit} \times h$</p>	<p>INDICE 5</p>																																																																	



CORRIGE :**1ère partie :**

- Volume du réservoir plein en cm^3 :

$$V = \pi \times 40^2 \times 120 \approx 603\,185,8$$

- Volume de l'eau dans le réservoir en cm^3 :

$$\frac{75}{100} \times 603\,185,8 \approx 452\,389$$

- Volume d'eau que l'on ne peut pas vider avec le robinet, en cm^3 :

$$V = \pi \times 40^2 \times 40 \approx 201\,062$$

Volume d'eau utilisable pour l'arrosage en cm^3 :

$$452\,389 - 201\,062 = 251\,327$$

Conversion en litres :

$$251\,327 : 1\,000 = 251,327$$

$$\text{Donc } 251\,327 \text{ cm}^3 = 251,327 \text{ dm}^3 = 251,327 \text{ L}$$

$$251,327 : 10 = 25,1327$$

Cassandra pourra donc remplir environ 26 arrosoirs.

2ème partie :

Le volume d'eau qui tombe sur le toit est donné par :

$$V = A b \times h$$

Ab étant l'aire de la base, c'est à dire ici l'aire de la surface du toit.

h la hauteur d'eau tombée, dans les mêmes unités.

On veut que le récupérateur d'eau soit rempli entièrement, or nous avons trouvé dans la première partie que son volume est de $603\,185,8 \text{ cm}^3$

Convertissons alors 150 m^2 en cm^2 : $150 \text{ m}^2 = 1\,500\,000 \text{ cm}^2$

On a alors : $603\,185,8 = 1\,500\,000 \times h$

$$\text{d'où } h = 603\,185,8 : 1\,500\,000 = 0,402 \text{ cm} = 4,02 \text{ mm}$$

Il faut donc que le pluviomètre indique une hauteur d'eau de 4,02 mm pour que son réservoir soit rempli.

Positionnement des élèves

Compétences principalement mobilisées :

Chercher	Ch1 : Extraire d'un document les informations utiles.
	Ch4 : Décomposer un problème en sous-problèmes
Représenter	Re4: Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides.
Raisonner	Ra1 : Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées.
Communiquer	Co2 : Expliquer à l'écrit sa démarche et son raisonnement.

Indices utilisés :

- Indice 1 : Ch4 barrer 4
- Indice 2 : Ch4 barrer 4 ou 3 si le 4 a déjà été barré
- Indice 3 : Re4 barrer 4
- Indice 4 : Ra1 barrer 4
- Indice 5 : la partie 2 est en BONUS : ne compte pas dans l'évaluation

Si d'autres aides sont apportées, rayer en conséquence les niveaux de compétences.

Niveaux

	Ch1	Ch4	Re4	Ra1	Co2
Niveau 1	Utilise des informations inutiles	Ne voit pas du tout par où commencer.	Ne sait pas du tout calculer des volumes	Pense à convertir 1,20m en cm ou 40 cm en m.	Peu d'explications
Niveau 2	Partie des info utiles	Sait qu'il faut calculer le volume du réservoir complet avant le volume d'eau	Calcule le volume du réservoir complet, puis le volume d'eau que l'on a (75%)	Sait convertir en litre les volumes trouvés	Quelques explications mais parfois maladroite
Niveau 3	Toutes les infos utiles	Sait qu'il faut chercher le volume d'eau utilisable	Calcule l'eau qui peut réellement être utilisée grâce à l'indice 3	Juste en utilisant le tableau de conversion de l'indice 4	Des explications cohérentes
Niveau 4	Juste et autonome	A décomposé le problème parfaitement et seul.	Juste et autonome pour calculer le volume d'eau utilisable.	Juste et autonome	Chaque étape du raisonnement est expliquée et justifiée