

## LA PISCINE

<b>Niveau d'enseignement</b>	Seconde Bac pro													
<b>Type d'activité</b>	Travail d'investigation en groupe Le professeur intervient dans les groupes pour fournir de l'aide en cas de besoin													
<b>Durée</b>	1 heure													
<b>Outils</b>	Calculatrice, Tableur													
<b>Compétences mathématiques</b>	Lire et interpréter une représentation en perspective cavalière d'un solide usuel. Utiliser les formules pour calculer le volume d'un solide Rechercher, extraire et organiser l'information. Raisonnement, argumenter, critiquer et valider un résultat. Expérimenter, émettre des conjectures Présenter et communiquer un résultat													
<b>Prérequis TICE</b>	Utilisation d'un tableur. Formules de calcul simples													
<b>Place dans la progression, moment de l'étude</b>	Etude d'un solide usuel : Représentation en perspective cavalière, calcul du volume													
<b>Forme de calculs favorisées</b>	Calculs numériques instrumentés : calculatrice et/ou tableur													
<b>Commentaires</b>	<p>Thématique (VIE SOCIALE ET LOISIRS) : construire et aménager une maison Les élèves se mettent en groupe de 3. Le professeur passe de groupe en groupe en groupe et fournit de l'aide selon les besoins des groupes. Un ou plusieurs groupes passeront exposer leur démarche et leurs résultats devant la classe.</p> <p style="text-align: center;">Déroulement de la séance :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Activités des élèves</th> <th style="width: 33%;">Interventions et rôles possibles du professeur</th> <th style="width: 33%;">Compétences</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lecture individuelle du document</td> <td>Constitution des groupes (3 élèves)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recherche des solutions</td> <td>Passage dans les différents groupes pour apporter de l'aide selon les besoins</td> <td>Rechercher, extraire l'information Choisir et exécuter une méthode de résolution Expérimenter Valider un résultat</td> </tr> <tr> <td>Mise en commun : présentation du travail réalisé par un ou plusieurs groupes</td> <td></td> <td>Présenter, communiquer un résultat</td> </tr> </tbody> </table>		Activités des élèves	Interventions et rôles possibles du professeur	Compétences	Lecture individuelle du document	Constitution des groupes (3 élèves)		Recherche des solutions	Passage dans les différents groupes pour apporter de l'aide selon les besoins	Rechercher, extraire l'information Choisir et exécuter une méthode de résolution Expérimenter Valider un résultat	Mise en commun : présentation du travail réalisé par un ou plusieurs groupes		Présenter, communiquer un résultat
Activités des élèves	Interventions et rôles possibles du professeur	Compétences												
Lecture individuelle du document	Constitution des groupes (3 élèves)													
Recherche des solutions	Passage dans les différents groupes pour apporter de l'aide selon les besoins	Rechercher, extraire l'information Choisir et exécuter une méthode de résolution Expérimenter Valider un résultat												
Mise en commun : présentation du travail réalisé par un ou plusieurs groupes		Présenter, communiquer un résultat												

## DÉMARCHES POSSIBLES ATTENDUES

### 1. Essais successifs à l'aide de la calculatrice

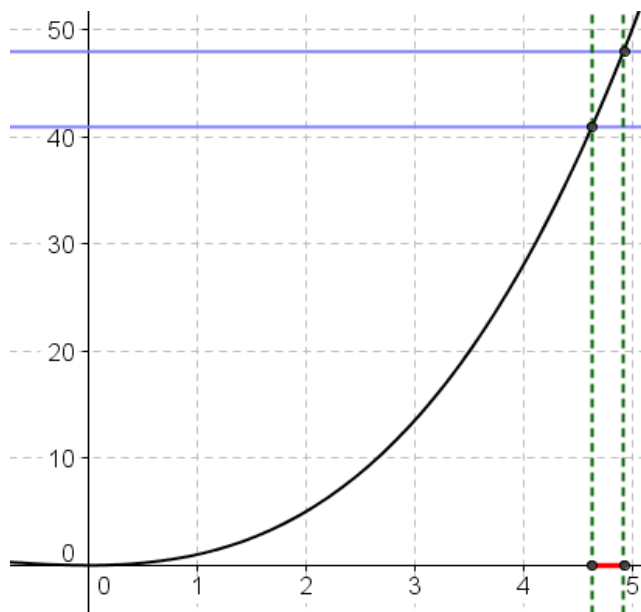
Cette démarche va sans doute conduire les élèves à utiliser un tableur pour gagner du temps

### 2. Utilisation d'un tableur

x	x+3	x/4	Volume
1	4	0.25	1
2	5	0.5	4
3	6	0.75	14.625
4	7	1	35.872
5	8	1.25	77.125
6	9	1.5	138.372
7	10	1.75	219.625
8	11	2	320.872
9	12	2.25	452.125
10	13	2.5	613.372
11	14	2.75	804.625
12	15	3	1025.872
13	16	3.25	1277.125
14	17	3.5	1558.372
15	18	3.75	1869.625

### 3. Utilisation de Geogebra

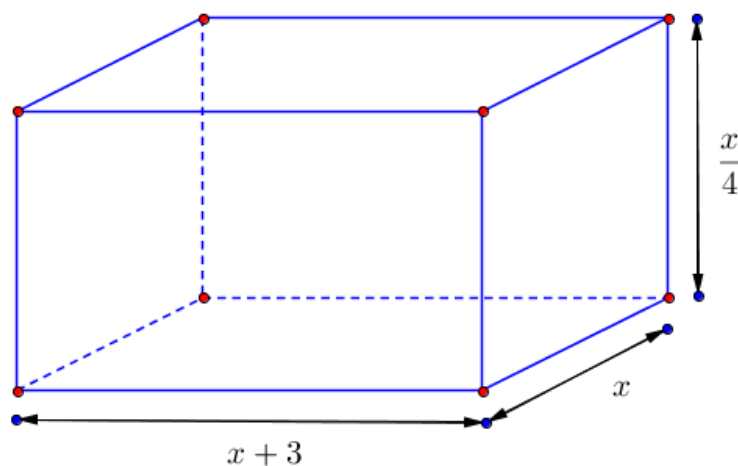
Quoique peu probable, il est possible que certains élèves, devant l'ampleur de la tâche à réaliser sur tableur, envisagent de modéliser la situation par une fonction  $f$  définie par  $f(x) = x(x+3) \times \frac{x}{4}$  et de traiter le problème en s'appuyant sur la représentation graphique de la fonction.



## FICHE ÉLÈVE

## DIMENSIONS D'UNE PISCINE

Dans son jardin, Louise a fait construire une piscine ayant la forme d'un pavé droit. Les dimensions de la piscine sont indiquées ci-dessous.



Donner toutes les dimensions possibles de la piscine (à 0,01 mètre) pour que son volume soit compris entre 41 et 48 m<sup>3</sup>

**Rappel :** Volume d'un pavé droit = Longueur  $\times$  largeur  $\times$  hauteur

## FICHE D'AIDES

### Aide 1 : Etude du cas particulier où $x = 6$

Calculer le volume du pavé droit dans le cas où  $x = 6$ .

La valeur  $x = 6$  est-elle solution du problème ? Pourquoi ?

### Aide 2

Compléter le tableau suivant permettant de déterminer le volume du pavé droit pour quelques valeurs de  $x$  :

Largeur $x$	Longueur	Hauteur	Volume en $m^3$
6			
5			
4,8			
4,5			
4			

D'après le tableau, donner des valeurs de  $x$  solutions du problème.

Ces valeurs sont-elles les seules à être solutions ?

### Aide 3

Un tableur pourrait vous permettre de gagner du temps.....

### Aide 4

Compéter le tableau donné dans le fichier EXCEL « Volume de la piscine »