

Annexe 4

Classe de Sixième : Le volume de l'aquarium

Objectifs :

- Se repérer sur un quadrillage.
- Découvrir une situation de proportionnalité.
- Observer des points sur un graphique.

Commentaires :

Cette activité ne peut être proposée qu'après l'étude des volumes.

On ne relie pas les points, l'alignement est constaté à l'aide de la règle car la notion de continuité ne peut être abordée.

Cette étude est un exemple utilisant la multiplication avec trois facteurs.

C'est l'occasion pour l'enseignant d'introduire : « exprimer le volume en fonction de ».

Classe de Cinquième : Un aquarium en forme cylindrique

Objectifs :

- Reconnaître une situation de proportionnalité dans un cas et découvrir une situation de proportionnalité des accroissements dans l'autre cas, puis les comparer.
- Valeurs exactes, valeurs approchées.
- Enclencher la démarche « du discret vers le continu » avec une diminution du pas de remplissage.
- Favoriser l'interdisciplinarité en réalisant l'expérience en physique-chimie.

Commentaires :

Cette activité ne peut être proposée qu'après l'étude du cylindre.

Elle peut être proposée dans le cadre des I.D.D.

Utilisation d'un logiciel de géométrie et d'un tableur ou d'un logiciel de géométrie dynamique.

La diminution du pas en utilisant un tableur prolonge les manipulations ; notion de simulation.

On peut observer d'autres types de verres mesureurs et la non-proportionnalité des accroissements.

Classe de Quatrième : Un réservoir conique

Objectifs :

- Découverte d'une situation de non-proportionnalité par le calcul et par visualisation graphique.
- Valeurs exactes, valeurs approchées.
- Choix d'une unité et précision d'un résultat en rapport avec la « taille » d'une représentation graphique.

Commentaires :

Cette activité ne peut être proposée qu'après l'étude du cône et la proportionnalité dans les triangles.

Elle permet d'établir une formule de calcul de volume et de visualiser d'autres fonctions que la fonction affine.

Un exemple pour ne pas confondre valeur exacte et valeur arrondie.

La diminution du pas en utilisant un tableur prolonge les manipulations ; notion de simulation.

Mais ne pas encore établir de « lissage » de la courbe.

Classe de Troisième : Le pluviomètre

Objectifs :

- Rencontre d'autres fonctions que les fonctions affines.
- Un approfondissement du calcul littéral.
- Révision : valeurs exactes, valeurs approchées.
- Choix d'une unité et précision d'un résultat en rapport avec la « taille » d'une représentation graphique.
- Utilisation d'un tableur.

Commentaires :

Cette activité ne peut être proposée qu'après l'étude des fonctions linéaires et affines et après les sections de solides.

L'activité devrait permettre d'approcher l'idée de continuité.

Classe de Seconde professionnelle : Un réservoir cylindrique

Objectifs :

- Établir la proportionnalité ou la non-proportionnalité entre deux grandeurs.

Commentaires :

Après l'étude de la proportionnalité une rencontre avec une fonction qui n'est ni linéaire, ni affine.

Les quantités de liquide du tableau paragraphe 5 seront données (elles pourraient être déterminées par certains élèves).

Classe de Seconde générale : Quatre récipients de même hauteur

Objectifs : Permettre

- de définir, à partir de situations physiques, quatre fonctions numériques ;
- de déterminer leurs représentations graphiques ;
- d'utiliser les courbes obtenues pour conforter une conjecture.

Commentaires :

Cette activité ne peut être proposée qu'après le tracé de figure en perspective, en perspective cavalière.

Lecture d'un texte et rappel des formules de volume vues au collège.

Choix des unités en fonction du « cadre » réservé à la représentation.

Section d'un solide : constante ou non.

Utilisation d'un tableur.