

Algorithmique et programmation

avec **SCRATCH**

Ressources professeur

61 Trouve mon volume



À toi de jouer !

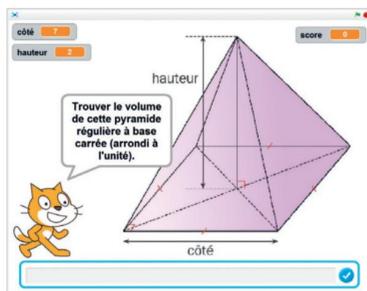


LA RÈGLE DU JEU

Le joueur doit trouver le volume du solide dont les dimensions sont données. La partie se déroule en 5 manches. Chaque bonne réponse rapporte 1 point.

LE PROGRAMME

- Le jeu est programmé pour un solide donné, au choix.
- Le programme génère aléatoirement et affiche les longueurs nécessaires au calcul du volume de ce solide (côtés, hauteur, rayon, etc.).
- Scratchy demande au joueur le volume du solide, arrondi à l'unité.
- Le programme calcule le volume du solide, puis le compare à la réponse donnée par le joueur.
- Scratchy indique au joueur s'il a trouvé la bonne réponse ou non.



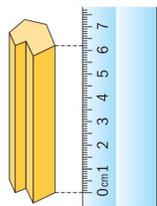
MATHÉMATIQUES ET SCIENCES

62 Mesure astucieuse

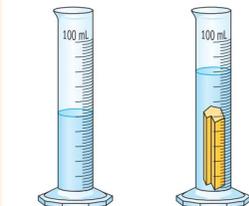
Pour déterminer l'aire de la base heptagonale d'un prisme droit, Hector a l'idée de mesurer sa hauteur à l'aide d'une règle, puis son volume par déplacement d'eau.

- Quelle est l'aire de la base du prisme droit ? Expliquer le raisonnement suivi.
- Hector a-t-il réalisé une mesure directe ou indirecte du volume de l'objet ? De l'aire de sa base ? De la hauteur de l'objet ?
- Que peut-on dire de la précision des résultats obtenus pour chacune de ces mesures ?

1 Mesure de la hauteur



2 Mesure du volume



3 Mesure directe ou indirecte

On appelle « mesure directe » une mesure obtenue directement à l'aide d'un instrument et « mesure indirecte » une mesure obtenue à l'aide d'un calcul.

LISTE **EPI**

→ p. 470-471
Grandeurs et mesures en sciences

Mathématiques Physique-Chimie SVT
Technologie

J'utilise tout ce que je sais

Fais ces exercices quand tu as vu les chapitres 21 et 22.



RAISONNER CALCULER

- Massimo souhaite faire goudronner l'allée devant sa maison. L'allée, dont le plan est donné ci-dessous, est constituée d'une partie rectangulaire et d'une partie en forme de couronne.



Le prix au mètre carré du goudronnage est de 24 €.

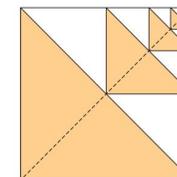
- Combien Massimo devra-t-il payer ? Arrondir au centime d'euro près.
- (On négligera la surface commune entre le rectangle et la couronne.)

CHERCHER RAISONNER CALCULER

- On trace un carré de côté 5 cm, puis une de ses diagonales. On obtient alors un triangle rectangle, que l'on colorie en orange.

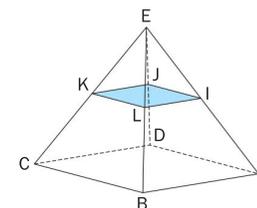
On recommence dans le quart en haut à droite du carré, et ainsi de suite, jusqu'à obtenir 4 triangles rectangles colorés.

- Quelle est l'aire (en cm^2) de la partie orange ?
- Et si on trace ainsi 10 triangles rectangles, quelle sera l'aire (en cm^2) de la partie orange ?



RAISONNER CALCULER

- La pyramide du Louvre est une pyramide à base carrée d'aire 1 225 m^2 et de hauteur 22 m. Pour protéger les visiteurs du soleil et de la chaleur, on décide de tendre un voile carré IJKL, d'aire 784 m^2 .



- À quelle hauteur du sommet faut-il placer le voile ?

CALCULER

- Pour amortir les chocs, les péniches sont équipées de boudins de protection comme celui ci-dessous.



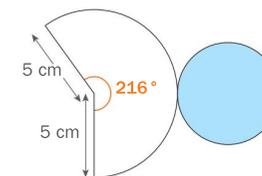
- Calculer la valeur exacte, en cm^3 , du volume d'un boudin de protection, puis arrondir au centième.

D'après Brevet 2014.

CHERCHER RAISONNER CALCULER

Prise d'initiati

- Voici le patron d'un cône :



- Quel est le volume de ce cône, arrondi au cm^3 ?