

GRANDEURS ET MESURES

• Ce que sait faire l'élève	◆ Type d'exercice	▪ Exemple d'énoncé	Indication générale
-----------------------------	-------------------	--------------------	---------------------

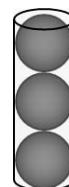
Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées

Ce que sait faire l'élève

- Il calcule le volume d'une boule.
- Il calcule les volumes d'assemblages de solides étudiés au cours du cycle.
- Il mène des calculs sur des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, et exprime les résultats dans les unités adaptées.
- Il résout des problèmes utilisant les conversions d'unités sur des grandeurs composées.
- Il vérifie la cohérence des résultats du point de vue des unités pour les calculs de grandeurs simples ou composées.

Exemples de réussite

- Il calcule le volume d'un cylindre surmonté d'une demi-boule de même diamètre.
- Il calcule le volume restant dans cette boîte cylindrique de hauteur 30 cm dans laquelle 3 boules identiques de rayon 5 cm ont été placées comme indiqué dans le schéma ci-contre :
- Un conducteur met 1 s avant de commencer à freiner quand il voit un obstacle. Quelle distance parcourt-il pendant cette durée si il roule à 80 km/h ?
- Le débit moyen de la Seine sous le pont de l'Alma est $328 \text{ m}^3/\text{s}$. Combien de litres d'eau sont-ils passés sous ce pont en 3 min ?
- Il oralise que les durées sont en heures, minutes, secondes, les longueurs en mètres, les aires en mètres carrés et les volumes en mètres cubes, les vitesses en kilomètres par heure ou en mètres par seconde, les débits en mètres cubes par seconde ou litres par heure...



Comprendre l'effet de quelques transformations sur les figures géométriques

Ce que sait faire l'élève

- Il calcule des grandeurs géométriques (longueurs, aires et volumes) en utilisant les transformations (symétries, rotations, translations, homothétie).
- Il résout des problèmes en utilisant la proportionnalité en géométrie dans le cadre de certaines configurations ou transformations (agrandissement, réduction, triangles semblables, homothéties).

Exemples de réussite

- Il détermine des longueurs, des aires, des mesures d'angles et des volumes en utilisant les propriétés de conservation des symétries (axiale et centrale), d'une translation, d'une rotation.
- Dans une homothétie de rapport k , il calcule des longueurs, des aires et des volumes. Par exemple, il est capable de calculer l'aire de la figure obtenue dans une homothétie de rapport k (k non nul) connaissant l'aire de la figure initiale.
- À partir d'un schéma tel que celui ci-contre, il calcule des longueurs de carrés connaissant les longueurs d'un des carrés et le rapport de l'homothétie correspondante.

