|  |
| --- |
| **Classe puzzle sur les volumes**  Cycle 4 - Niveau 5ème |

**Phase 1 : Groupes d’experts**

* Volume du prisme droit

La formule + quelques calculs

* Volume du cylindre

La formule + quelques calculs

* Conversions

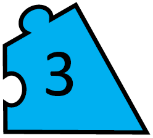
Volume, contenance

**Phase 2 : Groupes d’apprentissage**

*Résoudre l’exercice ci-dessous :*

|  |
| --- |
| Combien de litres d’eau faut-il pour remplir la piscine représentée ci-dessous ? |

**Matériel:**

* Des cartes puzzles plastifiées à distribuer *(une par élève)*: 
* Sur chaque table d’experts, une pochette contenant :
  + Une feuille de cours *(à photocopier en couleurs)* et une feuille de correction des exercices
  + Pour chaque élève : la feuille d’exercices.
  + Des calculatrices à disposition des élèves 
* La photocopie de l’exercice de la piscine pour chaque élève.
* Sources (1) : https://www.barem-hatier.fr/

|  |  |
| --- | --- |
| **Groupe d’experts**  **Volume du prisme droit** |  |

Le volume d’un solide, **c’est quoi ?**

C’est la mesure de l’espace occupé par le solide.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Le volume d’un prisme droit **dépend** de **sa base** |  |  |
| et de **sa hauteur**  (distance entre les deux bases) |  |  |

**A retenir**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Volume du prisme droit = aire de la base × hauteur  **Vprisme droit = B × h**   |  |  | | --- | --- | |  |  | |

*Sur vos feuilles, complétez-la partie « à retenir » et faites les exercices*

|  |  |
| --- | --- |
| **Groupe d’experts**  **Volume du cylindre** |  |

Le volume d’un solide, **c’est quoi ?**

C’est la mesure de l’espace occupé par le solide.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Le volume du cylindre **dépend**  de **sa base** |  |  |
| et de **sa hauteur**  (distance entre les deux bases) |  |  |

**A retenir**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Volume du prisme droit = aire de la base × hauteur  **Vcylindre = B × h**  **Vcylindre =** π×rayon² × **h**   |  |  | | --- | --- | |  |  | |

*Sur vos feuilles, complétez-la partie « à retenir » et faites les exercices*

|  |  |
| --- | --- |
| **Groupe d’experts**  **Unités de volume et de contenance** |  |

Le volume d’un solide, **c’est quoi ?**

C’est la mesure de l’espace occupé par le solide.

|  |  |
| --- | --- |
| Les unités usuelles : km³, hm³, dam³, m³, dm³, cm³, mm³ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| (1) | 1 m³ = 10 dm × 10 dm × 10 dm = 1 000 dm³  **1 dm³ = 1 000 cm³**  **…** |

**Et la contenance ?**

C’est la mesure de ce que peut contenir un solide.

L'unité usuelle est le litre L.

**Quel est le lien entre volume et contenance ?**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Un récipient d’1 dm³ de volume peut contenir 1 L. |

**A retenir**

|  |
| --- |
| **① Conversion des unités de volume**    **② unité de contenance : 1 L correspond à 1 dm3.** |

*Sur vos feuilles, complétez-la partie « à retenir » et faites les exercices*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiche élève** | **A retenir**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Volume du prisme droit =  Vprisme droit =   |  |  | | --- | --- | |  |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice :** Calculer les volumes des trois prismes droits suivants. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fiche élève** | **A retenir**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Volume du prisme droit =  Vcylindre =   |  |  | | --- | --- | |  |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice :** Calculer les volumes des trois solides suivants (arrondir à 0,1 cm³ près) |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fiche élève** | **A retenir**   |  | | --- | | ① Conversion des unités de volume    ② unité de contenance : | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Exercice :** Effectuer les conversions suivantes : | 17,8 dm³ = m³  2,5 cm³ = mm³  23,9 dm³ = L  32,5 L = dm³ | 74,8 dm³ = 0,0748  = 74 800  8912,3 cm³ = dm³  = L  1 200 L =  = m³ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fiche élève** | **A retenir**   |  | | --- | | ① Conversion des unités de volume    ② unité de contenance : | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Exercice :** Effectuer les conversions suivantes : | 17,8 dm³ = m³  2,5 cm³ = mm³  23,9 dm³ = L  32,5 L = dm³ | 74,8 dm³ = 0,0748  = 74 800  8912,3 cm³ = dm³  = L  1 200 L =  = m³ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Correction de l’exercice**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. V1 = 7   **V1 = 42 cm**³ | 1. V2 = 8   **V2 = 56 cm**³ | 1. V3 = (84)10   **V3 = 320 cm**³ | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Correction de l’exercice**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. V1 = (55)6   **V1  471,2 cm**³ | 1. Rayon : 42 = 2 cm   V2 = (22)9  **V2  113,1 cm**³ | 1. Rayon : 62 = 3 cm   V3 = (3²5)  2  **V3  70,7 cm**³ | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Correction de l’exercice**   |  |  | | --- | --- | | 17,8 dm³ = **0,0178** m³  2,5 cm³ = **2 500** mm³  23,9 dm³ = **23,9** L  32,5 L = **32,5** dm³ | 74,8 dm³ = 0,0748 **m³**  =74 800 **cm³**  8912,3 cm³ = **8,9123** dm³  = **8,9123** L  12000 L = **12 000 dm³** = **12** m³ | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Correction de l’exercice**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. V1 = 7   **V1 = 42 cm**³ | 1. V2 = 8   **V2 = 56 cm**³ | 1. V3 = (84)10   **V3 = 320 cm**³ | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Correction de l’exercice**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. V1 = (55)6   **V1  471,2 cm**³ | 1. Rayon : 42 = 2 cm   V2 = (22)9  **V2  113,1 cm**³ | 1. Rayon : 62 = 3 cm   V3 = (3²5)  2  **V3  70,7 cm**³ | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Correction de l’exercice**   |  |  | | --- | --- | | 17,8 dm³ = **0,0178** m³  2,5 cm³ = **2 500** mm³  23,9 dm³ = **23,9** L  32,5 L = **32,5** dm³ | 74,8 dm³ = 0,0748 **m³**  =74 800 **cm³**  8912,3 cm³ = **8,9123** dm³  = **8,9123** L  12000 L = **12 000 dm³** = **12** m³ | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Groupe d’apprentissage** |  |

Chaque expert présente ce qu’il a étudié pendant la première phase.

Ensuite vous devez résoudre l’exercice suivant.

|  |  |
| --- | --- |
| **Combien de litres d’eau faut-il pour remplir la piscine représentée ci-contre ?** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Groupe d’apprentissage** |  |

Chaque expert présente ce qu’il a étudié pendant la première phase.

Ensuite vous devez résoudre l’exercice suivant.

|  |  |
| --- | --- |
| **Combien de litres d’eau faut-il pour remplir la piscine représentée ci-contre ?** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Groupe d’apprentissage** |  |

Chaque expert présente ce qu’il a étudié pendant la première phase.

Ensuite vous devez résoudre l’exercice suivant.

|  |  |
| --- | --- |
| **Combien de litres d’eau faut-il pour remplir la piscine représentée ci-contre ?** |  |