**Détermination de la cylindrée d’un moteur à explosion**



Pour un moteur à explosion interne, la cylindrée d’un moteur est le volume total des cylindres exprimé en cm3.

**Problématique :** Arthur souhaite déterminer le moteur ayant la pus grosse cylindrée. Il ne dispose que des données suivantes :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Moteur 1**  | **Moteur 2** **Cylindrée 2270 cm3** |
| **Alésage** | **85 mm** | **89 mm** |
| **Course du piston** | **88 mm** | **84 mm** |
| **Nombre de cylindres** | **4** | **4** |



Le piston et la bielle d’un moteur peuvent être schématisés par le schéma suivant.

1/. a- Ouvrir le fichier « cylindre-piston ».

 b- Identifier les solides usuels composants le système « cylindre-piston ».

2/. En utilisant les fonctionnalités du logiciel ; relever en cm :

a- le diamètre du piston (alésage A )

A = ………………………………………

b- Course C du piston : distance entre la position haute (PMH) et la position basse (PMB)

C= ……………………………………………

 **Appel professeur faire vérifier vos résultats par le professeur :**

3/. Représenter le système « cylindre-piston » :

a- en coupe transversale ; b- en vue de dessus.



4/. Calculer le volume, V, d’un cylindre On donne : V = Aire du disque de la base × C.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

5/. La formule donnant la cylindrée d’un moteur est :

Cylindrée = $N×V$ avec *N* le nombre de cylindres.

Déterminer la cylindrée du moteur sachant qu’il comporte 4 cylindres.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Appel professeur**

**Répondre à la problématique. Exposer votre réponse au professeur**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |
| --- |
| **GRILLE NATIONALE D’ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES** |
| Nom et prénom : | Diplôme préparé : | Séquence1 n° |

1. **Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées**

|  |  |
| --- | --- |
| **Capacités** | * Reconnaitre, nommer des solides usuels inscrits dans d'autres solides.
* Isoler, reconnaitre et construire en vraie grandeur une figure plane extraite d’un solide usuel a partir d’une représentation en perspective cavalière.
* Utiliser les théorèmes et les formules pour : calculer le volume d’un solide
 |
| **Connaissances** | * Formule de l’aire d’un triangle, d’un carré, d'un rectangle, d’un disque.
* Solides usuels : le cube, le parallélépipède rectangle, la pyramide, le cylindre droit, le cône de révolution, la sphère.
 |
| **Attitudes** | * l’ouverture a la communication, au dialogue et au
* débat argumente ;
* le gout de chercher et de raisonner ;
* la rigueur et la précision ;
* l’esprit critique vis-à-vis de l’information disponible ;
 |
|  |
| **Thématique utilisée : utiliser un véhicule**  |

1. **Évaluation**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Questions** | **Appréciation du Niveau d’acquisition4** |
| **Aptitudes** **à mobiliser des connaissances et des compétences pour résoudre des problèmes2** | Rechercher, extraire et organiser **APPEL**l’information.Choisir et exécuter une méthode de résolution.Raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat.Présenter, communiquer un résultat. |  |  |
|  |  |  | **/7** |
| **Capacités liées à** **l’utilisation** **des TIC3** |  Expérimenterou Simuler**APPEL**ou Emettre des conjecturesou Contrôler la vraisemblance  de conjectures. |  |  |
|  |  |  | **/3** |
|  |  | **TOTAL** | **/10** |

1 Chaque séquence, au cours de laquelle l’élève appelle le professeur au maximum deux fois, comporte un ou deux exercices. La résolution d'une ou deux questions de l'un des exercices nécessite la mise en oeuvre de capacités expérimentales. Les questions de mathématiques sont proches de celles que l’élève a déjà rencontrées en classe.

2 Cette rubrique (notée sur 7 points) concerne l'appréciation des aptitudes de l’élève à mobiliser ses connaissances et ses compétences pour résoudre des problèmes. Cette appréciation se fait à travers la réalisation de tâches qui peuvent nécessiter ou non l'utilisation des TIC. L’élève appelle le professeur pour lui présenter, à l'oral (lors d’un APPEL), sa compréhension de l'énoncé.