



REEMPLIR avec un stylo NOIR la ou les cases pour chaque question. Si vous devez modifier un choix, NE PAS chercher à redessiner la case cochée par erreur, mettez simplement un coup de "blanc" dessus.

Les questions qui ne commencent PAS par le symbole ☹ n'ont qu'une SEULE case correcte. Les questions qui commencent par le symbole ☺ PEUVENT comporter plusieurs cases correctes (mais ce n'est pas obligatoire).

Attention, la plupart des questions nécessitent des calculs qui sont à faire au brouillon. Il est fortement déconseillé de répondre au hasard !

PARTIE A : Espace

(20 min)

1 Quelle égalité permet de lier les dimensions d'un cône aux dimensions de son patron ?

- longueur de l'arc du patron = génératrice du cône
- longueur de l'arc du patron = hauteur du cône
- longueur de l'arc du patron = périmètre de la base
- périmètre de la base = $2\pi \times$ rayon du secteur circulaire
- rayon du secteur circulaire = hauteur du cône

2 On dispose d'un solide de volume V . On fabrique un autre solide en multipliant toutes les dimensions du premier par k . Le volume de ce nouveau solide est

- $V : (k \times k \times k)$
- $V \times k^3$
- $V \times k \times k$
- $V \times k^2$
- $V \times k$

3 ☺ Une pyramide régulière est une pyramide (plusieurs réponses possibles) :

- sa base est un triangle
- les triangles de la surface latérale sont équilatéraux
- sa base est un disque
- sa base est un polygone régulier
- son sommet principal est à la verticale du centre de la base

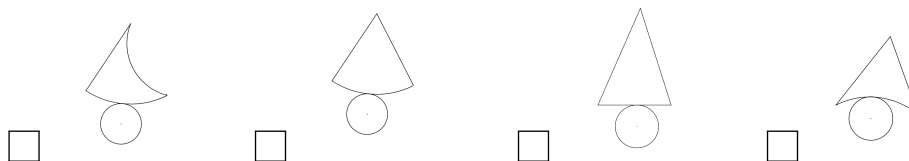
4 ☺ Parmi les dessins suivants, quelle(s) est(sont) la(les) représentation(s) en perspective cavalière d'un prisme ?



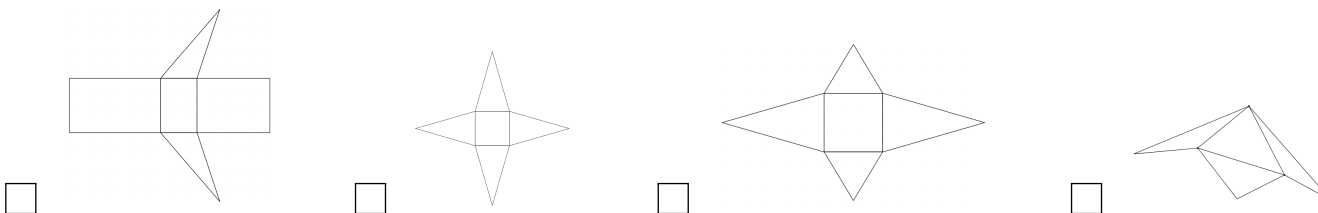
5 ☺ Parmi les dessins suivants, quelle(s) est(sont) la(les) représentation(s) en perspective cavalière d'un solide dont la formule de calcul du volume est $V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$?

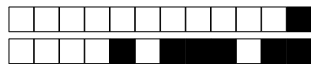


6 Parmi les patrons suivants, lequel est celui d'un cône ?



7 Quelle figure N'est PAS un patron de solide ?





8 Un cercle a pour circonférence 10π cm. Quelle longueur aura un arc de ce cercle ayant un angle au centre de 36° ?

- 46π cm π cm $\frac{10\pi}{36}$ cm $2,5\pi$ cm 36π cm

9 $8\,564,2\text{ cm}^3 = \dots$ $0,008\,564\,2\text{ m}^3$ $856,42\text{ cL}$ $8,564\,2\text{ L}$ $8,564\,2\text{ dm}^3$

10 $239\text{ m}^2 = \dots$ $23\,900\text{ dm}^2$ $0,239\text{ km}^2$ $0,023\,9\text{ ha}$ $0,239\text{ ha}$

11 $239\text{ L} = \dots$ $0,239\text{ m}^3$ 239 dam^3 239 dm^3 $23,9\text{ m}^3$

12 Le volume d'une pyramide à base carrée de côté de base 5 cm et de hauteur 12 cm est :

- 120 cm^3 300 cm^3 100 cm^3 60 cm^3 240 cm^3

13 Le volume d'un prisme à base carrée de côté de base 5 cm et de hauteur 12 cm est :

- 120 cm^3 100 cm^3 240 cm^3 300 cm^3 60 cm^3

14 La valeur exacte du volume d'un cône de rayon de base 6 cm et de hauteur 20 cm est :

- $753,982\text{ cm}^3$ $720\pi\text{ cm}^3$ $8\pi\text{ cm}^3$ $2\,261,947\text{ cm}^3$ $240\pi\text{ cm}^3$

15 La valeur exacte du volume d'un cylindre de rayon de base 6 cm et de hauteur 20 cm est :

- $240\pi\text{ cm}^3$ $753,982\text{ cm}^3$ $8\pi\text{ cm}^3$ $720\pi\text{ cm}^3$ $2\,261,947\text{ cm}^3$

16 Un prisme de hauteur h a pour volume :

- $\frac{\text{Aire}_{\text{base}} \times h}{3}$ $\text{Périmètre}_{\text{base}} \times h$ $\text{Aire}_{\text{base}} \times h$ $\frac{\text{Aire}_{\text{base}}}{h}$ h^3

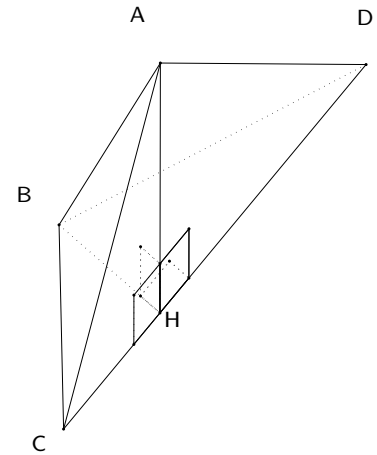


EXERCICE :

Dans cet exercice, on considère le tétraèdre suivant ci-contre dont les dimensions sont $AB = 3,5$ cm, $AD = 5,3$ cm, $AC = 3,75$ cm, $BD = 5$ cm, $BC = 3,26$ cm, $CD = 7$ cm.

Consigne n°1 : Tracer ci-dessous en vrai grandeur un patron de ce tétraèdre.

Consigne n°2 : Sachant que $HD = 4,5$ cm, est-il possible de déterminer si cette pyramide peut passer dans une fente de 3cm de haut ? Si oui répondez à la question, si non expliquez l'information qui vous manque.



PROJET

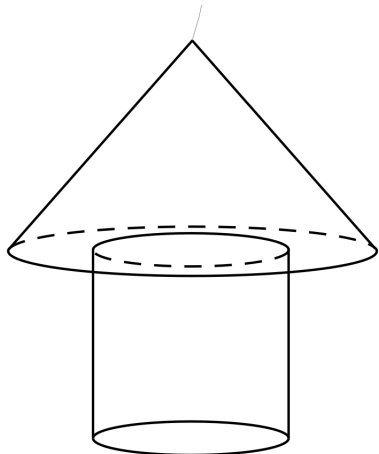
- 17 Traduire par une figure NF RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*
- 18 Utiliser des représentations de situations spatiales NF RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*
- 19 Utiliser les propriétés des triangles rectangles NF RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*



Un artisan a fabriqué un moule pour couler des bougies. Les bougies ainsi formées sont composées d'un cylindre de 1 cm de rayon et de 2 cm de haut et d'un cône de rayon double du cylindre et de 3 cm de haut.

Il achète sa paraffine en vrac au prix de 5€ le litre.

Il veut savoir combien lui coûtera la paraffine nécessaire pour fabriquer 100 bougies.



- Indiquer toutes ces données sur la représentation en perspective de la bougie ci contre (qui n'est pas à l'échelle).
- Calculer la valeur exacte du prix de la paraffine à commander en détaillant toutes vos étapes.

Toute trace de recherche, même incomplète, sera valorisée.

PROJET

20 Traduire en figure

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

21 Choisir un cadre adapté

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

22 Décomposer un problème

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

23 Utiliser des unités

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

24 Utiliser des représentations spatiales

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

25 Passer du langage courant aux maths

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

26 Contrôler les calculs

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

27 Expliquer à l'écrit

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*



EXERCICE : La tour Pardieu à Lyon est un célèbre point de repère dans la ville, appelé aussi "le crayon". Elle est constituée d'un cylindre surmonté d'une pyramide à base carrée.



La hauteur totale est de 165m, dont 23m de hauteur pour la pyramide. Le rayon de la tour est de 18,8m, et les côtés de la pyramide font 26,6m.

→ Indiquer toutes ces données sur la représentation en perspective de la tour ci-dessus .

→ Calculer la valeur exacte puis la valeur approchée au m^3 près du volume interne de la tour en détaillant toutes vos étapes.

PROJET

28 Traduire en figure

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

29 Décomposer un problème

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

30 Utiliser des unités

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

31 Utiliser des représentations spatiales

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

32 Utiliser le signe " = "

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

33 Contrôler les calculs

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*

34 Expliquer à l'écrit

RR R V VV *Ne rien cocher, réservé au prof!*