

Note : / 20

INTERROGATION de MATHEMATIQUES

Durée : 30 minutes.

Calculatrice AUTORISÉE.

« L'aveugle est le mieux placé pour faire de la géométrie. »

René Descartes

Exercice 1 [/ 3]

Pour chaque proposition, dire si elle vous semble vraie ou fausse, en cochant une des cases.

Une réponse juste **rapporte 1 point**; une réponse fausse **enlève 0,5 point** et l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point. Si le total des points est négatif, la note attribuée à cette question est ramenée à 0.

Deux droites non coplanaires sont sécantes.	<input type="checkbox"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> F
Deux plans qui ont un point commun sont sécants.	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> V
Une droite qui n'est pas parallèle à un plan est sécante avec ce plan.	<input type="checkbox"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> F

Exercice 2 [/ 3,5]Pour chaque proposition, cocher la ou les cases correspondantes.Une réponse juste **rapporte 0,5 point**; une réponse fausse **enlève 0,25 point** et l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point. Si le total des points est négatif, la note attribuée à cet exercice est ramenée à 0.

ABCD est un tétraèdre et I est le milieu du segment [AB].				
B ... (DIA)	<input checked="" type="checkbox"/> \in	<input type="checkbox"/> \notin	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> \notin
(CB) ... (CAI)	<input type="checkbox"/> \in	<input type="checkbox"/> \notin	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> \notin
D ... (CI)	<input type="checkbox"/> \in	<input checked="" type="checkbox"/> \notin	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> \notin
PRISME est un prisme droit à base triangulaire.				
(SE) et (IR) sont ...	<input type="checkbox"/> coplanaires	<input type="checkbox"/> sécantes	<input type="checkbox"/> parallèles	<input checked="" type="checkbox"/> non copla-naires
(IE) est parallèle à ...	<input checked="" type="checkbox"/> (RPM)	<input type="checkbox"/> (PR)	<input checked="" type="checkbox"/> (RM)	<input type="checkbox"/> (IEM)
(RPS) et (EIM) sont ...	<input type="checkbox"/> coplanaires	<input checked="" type="checkbox"/> sécants	<input type="checkbox"/> parallèles	<input type="checkbox"/> confondus

Exercice 3 [/ 5,5 (1 + 2 + 2,5)]

1. Écrire le calcul à effectuer pour calculer le volume d'un cylindre de révolution de hauteur 5 cm et dont la base a pour rayon 4 cm. (*seul un calcul non justifié est attendu*)

$$\underline{\pi \times 4^2 \times 5}$$

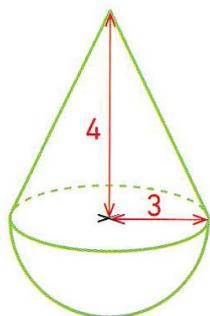
2. Une malle ayant la forme d'un pavé droit a pour dimensions 2 m, 1,5 m et 60 cm. Combien de bouteilles d'un litre d'eau pourrais-je verser dans cet objet ?

$$\text{Volume de la malle : } 2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} = 1,8 \text{ m}^3 \\ \text{soit } 1800 \text{ dm}^3.$$

$$\text{Or, } 1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

donc on pourra rentrer 1800 bouteilles d'un litre d'eau dans cet objet.

3. Un jouet est constitué d'un cône (dont la base a pour rayon 3 cm et de hauteur 4 cm) accolé à une demi-boule de rayon 3 cm. Calculer le volume exact du jouet, exprimé en cm^3 .



$$\text{Volume du cône en cm}^3 : \frac{\pi \times 3^2 \times 4}{3} = 12\pi .$$

$$\text{Volume de la demi-boule en cm}^3 : \frac{\frac{4}{3}\pi \times 3^3}{2} = 18\pi .$$

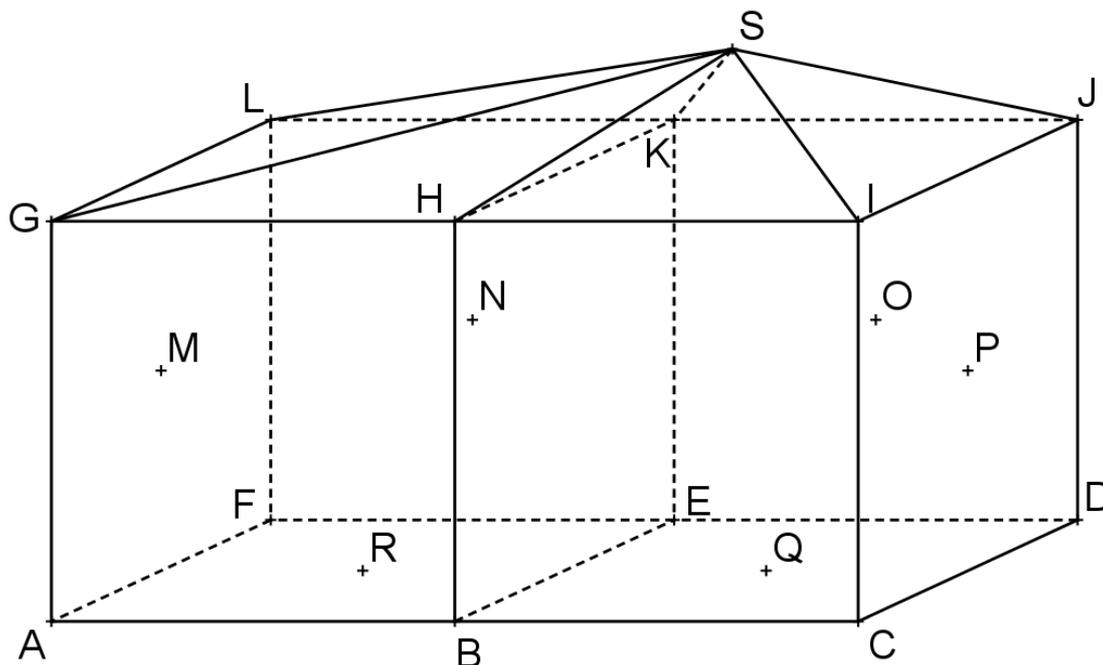
$$\text{Volume du jouet en cm}^3 : 12\pi + 18\pi = \underline{30\pi} .$$

Exercice 4 [/ 8 (5 + 3)]

La figure ci-dessous est composée de deux cubes et deux pyramides de sommets S.

On a dessiné les centres de certaines faces : les points M, N, O, P, Q et R.

On notera T le milieu de [LK], U le milieu de [KJ].



1. Compléter le tableau ci-dessous, en indiquant l'ensemble d'intersection.

Une réponse fausse n'enlève pas de point.

intersection ↔	\emptyset	un point	une droite	un plan
(APM) et (HKI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (LJ)	<input type="checkbox"/>
(SH) et (JK)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(FM) et (KA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(LMN) et (GMA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (LA)	<input type="checkbox"/>
(KNO) et (FDJ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (FDJ)

2. Pour chaque proposition, dire si elle vous semble vraie ou fausse, en cochant une des cases.

Une réponse juste **rapporte 0,5 point**; une réponse fausse **enlève 0,25 point** et l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point. Si le total des points est négatif, la note attribuée à cette question est ramenée à 0.

(AR) et (QC) sont coplanaires	<input checked="" type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> F
(GS) et (LK) sont sécantes	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> V
(MR) et (CE) sont coplanaires	<input type="checkbox"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> F
(LGS) et (IJS) sont sécants en S	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> V
(AB) et (IJ) sont parallèles	<input type="checkbox"/> V	<input checked="" type="checkbox"/> F
(KE) et (GH) sont perpendiculaires	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> V