

NOM : Prénom :

Seconde 1	Devoir de mathématiques : <i>Probabilités/Signes de quotients/Inéquations/Calculs de volumes dans l'espace</i>	Vendredi 20 mai 2016
-----------	--	-------------------------

- Calculatrice autorisée
- Durée : 1h30

Observations :

NOTE :

Exercice 1 : (5 pts) QCM (Sans justification) (Une seule réponse est exacte pour chaque question) (Entourer la bonne réponse)

Questions	A	B	C
1) $\frac{3x+1}{x-5}$ est strictement positive pour $x \in \dots$	$\{-\frac{1}{3}; 5\}$	$]-\frac{1}{3}; 5[$	$]-\infty; -\frac{1}{3}[\cup]5; +\infty[$
2) L'équation $\frac{-5x+2}{x-1} = 0$ a pour solution(s) :	$S = \{\frac{2}{5}\}$	$S = \{1\}$	$S = \{1; \frac{2}{5}\}$
3) L'inéquation $\frac{3}{x+1} \geq 4$ admet pour solutions :	$S =]-1; -\frac{1}{4}]$	$S =]-1; -\frac{1}{4}[$	$]-\infty; -1[\cup]-\frac{1}{4}; +\infty[$
4) Si A et B sont deux événements incompatibles avec $P(A) = 0,4$ et $P(B) = 0,3$, alors.....	$P(A \cup B) = 0$	$P(A \cap B) = 0$	$P(A) = 1 - p(B)$
5) Le volume exact d'un cône de rayon 3 cm et de hauteur 8 cm est :.....	$\frac{72\pi}{3}$	75,4	72π

Exercice 2 : (Sur votre copie) (5pts)

1) On remplit d'eau une bouteille de forme cylindrique aux $\frac{2}{3}$ de sa hauteur totale. Sachant que cette hauteur totale est de 36 cm et que le rayon est de 10 cm, calculer en valeur exacte le volume d'eau dans la bouteille en détaillant bien toutes les étapes.

2) On souhaite remplir un aquarium de forme sphérique de rayon 12,3 cm avec la même quantité d'eau que dans la question précédente. Est-ce possible ? Justifier.

3) On utilise maintenant un récipient de forme conique avec un rayon du cercle de base de 11 cm.

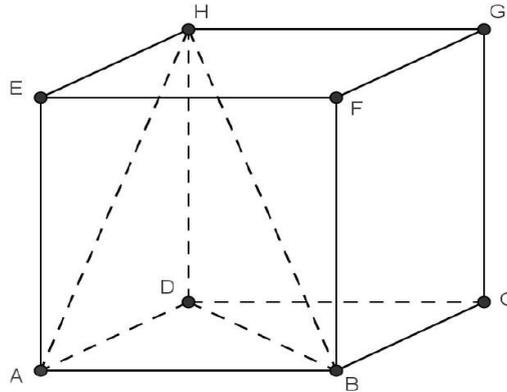
a) Si on note V le volume du cône, R le rayon du cercle de base, h la hauteur,

Montrer que $h = \frac{3V}{\pi R^2}$

NOM : Prénom :

b) Calculer la hauteur d'eau dans ce nouveau récipient pour le volume d'eau des questions précédentes.

Exercice 3 : (Sur la copie)(5 pts)



On considère un cube ABCDEFGH d'arête mesurant 5 cm

- 1) Calculer BD en justifiant
- 2) En déduire BH
- 3) Calculer le volume du tétraèdre ABDH

Exercice 4 : (5 pts)

Thibault possède deux enveloppes contenant des jetons.

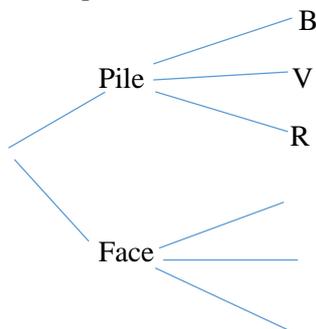
- L'enveloppe A contient 3 jetons bleus, 1 jeton vert et 4 jetons rouges
- L'enveloppe B contient 2 jetons bleus, 1 jeton vert et 3 jetons rouges

Les jetons sont tous indiscernables au toucher

Il propose à Candice de lancer une pièce de monnaie parfaitement équilibrée.

- Si elle obtient PILE, elle prélève un jeton dans l'enveloppe A
- Si elle obtient FACE, elle prélève un jeton dans l'enveloppe B

1) Compléter l'arbre ci-dessous modélisant la situation :



- 2) a) Calculer la probabilité que Candice prélève un jeton vert si elle a obtenu PILE
b) Même question si elle a obtenu FACE
- 3) Calculer la probabilité de prélever un jeton vert
- 4) Calculer la probabilité de ne pas prélever de jeton rouge

NOM :

Prénom :