

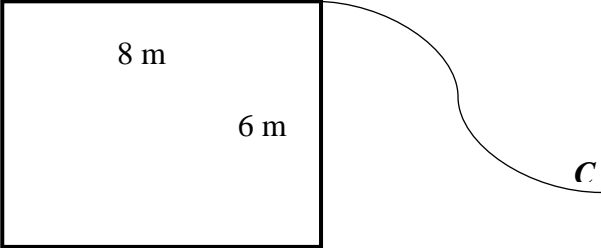
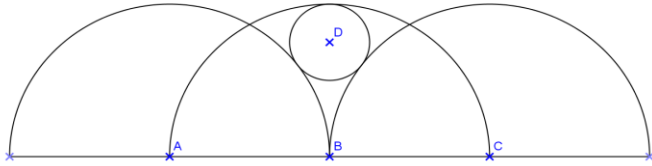
21/09/2011 – durée de l'épreuve : 1 h 10 min

NOM :

PRÉNOM :

n° étudiant :

<p>1) L'usage de la calculatrice est autorisé. 2) Chaque question appelle exactement une ou deux réponses. Si une question appelle une seule réponse, la réponse exacte donnée est notée 2. Si une question appelle deux réponses, chaque réponse exacte donnée est notée 1. Si aucune réponse n'est donnée à une question, celle-ci est notée 0. Un demi-point est ôté pour chaque réponse fausse donnée.</p>		A	B	C	D	E
1	<p>Avec une feuille rectangulaire enroulée on peut obtenir la surface latérale de deux cylindres. Que peut-on dire du volume des deux cylindres ainsi obtenus ? A : ils sont de même volume B : le cylindre le plus haut a le plus grand volume C : le cylindre le plus haut a le plus petit volume D : on ne peut pas savoir, il manque des données numériques</p>					Ne rien écrire. Pas de réponse associée à E
2	<p>De combien de manières peut-on disposer 5 garçons et 5 filles pour une photographie de groupe, si les garçons doivent s'asseoir côte à côte, les filles se tenant debout derrière eux ? A : $2 \times 5 \times 2 \times 1$ B : $\frac{1}{2} \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ C : $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)^{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$ D : $(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)^2$ E : $5^2 \times 5^2$</p>					
3	<p>On dispose d'une pièce de monnaie non équilibrée qui est telle qu'à chaque lancer, la probabilité d'avoir pile est égale à $\frac{1}{3}$ et celle d'avoir face est égale à $\frac{2}{3}$. On la lance 3 fois de suite. La probabilité d'obtenir au moins 2 fois pile est égale à : A : $1 - \frac{8}{27}$ B : $\frac{7}{27}$ C : $\frac{6}{27}$ D : $\frac{3}{27}$ E : $\frac{1}{27}$</p>					
4	<p>Le pgcd (plus grand commun diviseur) de deux nombres entiers naturels est 54. Le plus grand des deux nombres est 810. Quel peut être l'autre nombre ? A : 162 B : 108 C : 405 D : 2 E : 378</p>					
5	<p>a, b, c et d désignent quatre nombres non nuls. Le nombre $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$ est égal à : A : $\frac{4}{a+b+c+d}$ B : $\frac{a+b+c+d}{abcd}$ C : $\frac{bcd+acd+abd+abc}{abcd}$ D : $\frac{4}{abcd}$ E : $\frac{4(a+b+c+d)}{abcd}$</p>					

6	<p>On enlève un bord de 1 cm de large à une feuille de papier rectangulaire. Le rectangle obtenu a une aire égale à la moitié de l'aire du rectangle initial. Si le périmètre du rectangle initial était de 20 cm, son aire, en centimètres carrés, était de :</p> <p>A : 24 B : 26 C : 28 D : 30 E : 32</p>					
7	<p>Soit ABC un triangle équilatéral et D un point sur $[BC]$ tel que ADC est un triangle isocèle.</p> <p>Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BAD} ?</p> <p>A : on ne peut pas savoir B : 0° C : 60° D : 90° E : 120°</p>					
8	<p>Une chèvre C est attachée par une corde au coin d'une grange, comme indiqué sur la figure ci-dessous. Ce bâtiment, qui est entouré d'herbe, a 8 mètres de long et 6 mètres de large, et la corde a 9 mètres de long.</p>  <p>L'aire, en mètres carrés, de la surface sur laquelle la chèvre C peut paître est égale à :</p> <p>A : $\frac{253}{4}\pi$ B : $18\pi - 28$ C : 81π D : $81\pi - 48$ E : $\frac{243}{4}\pi$</p>					
9	<p>$ABCD$ est un carré. Les points I, J, K, L, M, N, O, P sont tels que : $I \in [AB], J \in [AB], K \in [BC], L \in [BC], M \in [CD], N \in [CD], O \in [DA], P \in [DA]$ et que :</p> <p>$AI = IJ = JB$; $BK = KL = LC$; $CM = MN = ND$; $DO = OP = PA$.</p> <p>Parmi les affirmations suivantes lesquelles sont FAUSSES ?</p> <p>A : l'octogone $IJKLMNOP$ est régulier</p> <p>B : le quadrilatère $IJOP$ est un trapèze</p> <p>C : le quadrilatère $JKNO$ est un rectangle</p> <p>D : le quadrilatère $IKMO$ est un carré</p> <p>E : le quadrilatère $BLDP$ est un parallélogramme</p>					
10	<p>Sur la figure sont tracés trois demi-cercles de même rayon R, dont les centres respectifs A, B et C sont alignés, comme indiqué sur la figure. Un quatrième cercle de centre D est tangent aux trois premiers comme indiqué sur la figure :</p>  <p>Si le petit cercle a pour rayon 1, alors la valeur de R est :</p> <p>A : $\frac{7}{2}$ B : 3 C : 4 D : $\frac{15}{4}$ E : $\frac{13}{4}$</p>					