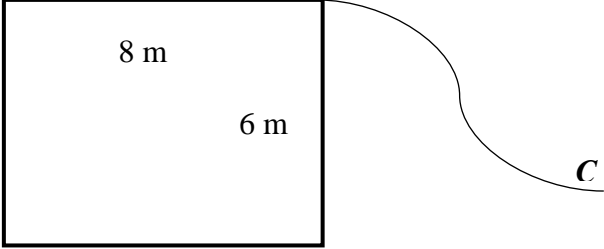


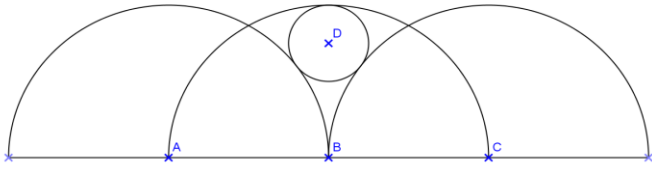
21/09/2011 – durée de l'épreuve : 1 h 10 min

NOM :

PRÉNOM :

n° étudiant :

1) <i>L'usage de la calculatrice est autorisé.</i> 2) <i>Chaque question appelle exactement une ou deux réponses.</i> <i>Si une question appelle une seule réponse, la réponse exacte donnée est notée 2.</i> <i>Si une question appelle deux réponses, chaque réponse exacte donnée est notée 1.</i> <i>Si aucune réponse n'est donnée à une question, celle-ci est notée 0.</i> <i>Un demi-point est ôté pour chaque réponse fausse donnée.</i>		A	B	C	D	E
1	<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 : $AI = IJ = JB ; BK = KL = LC ; CM = MN = ND ; DO = OP = PA.$ Parmi les affirmations suivantes lesquelles sont FAUSSES ? A : l'octogone $IJKLMNOP$ est régulier B : le quadrilatère $IJOP$ est un trapèze C : le quadrilatère $JKNO$ est un rectangle D : le quadrilatère $IKMO$ est un carré E : le quadrilatère $BLDP$ est un parallélogramme</p>					
2	<p>Soit ABC un triangle équilatéral et D un point sur $[BC]$ tel que ADC est un triangle isocèle. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BAD} ? A : on ne peut pas savoir B : 0° C : 60° D : 90° E : 120°</p>					
3	<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>					
4	<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>					

5	<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>				
6	<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 ?</p> <p>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
7	<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 ?</p> <p>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>				
8	<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 :</p> <p>A : $1 - \frac{8}{27}$ B : $\frac{7}{27}$ C : $\frac{6}{27}$ D : $\frac{3}{27}$ E : $\frac{1}{27}$</p>				
9	<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 ?</p> <p>A : 162 B : 108 C : 405 D : 2 E : 378</p>				
10	<p>a, b, c et d désignent quatre nombres non nuls.</p> <p>Le nombre $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$ est égal à :</p> <p>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>				