

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

PARTIE I – Exercice 1

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Automatismes (5 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Aucune justification n'est demandée. Une bonne réponse rapporte un demi-point. Une mauvaise réponse, plusieurs réponses ou l'absence de réponse ne rapportent ni n'enlèvent aucun point.

Entourer, sur le sujet, la réponse correspondante choisie.

Questions	Réponses			
1. Augmenter une quantité de 12 % revient à la multiplier par :	1,2	0,12	1,12	12
2. Si l'on augmente la valeur 220 de 10 %, on obtient :	242	240	244,2	244
3. Le prix au kilogramme des tomates est passé de 1,20 € à 1,08 €. Cela représente une baisse de :	12 %	8 %	10 %	20 %
4. L'équation $x^2 = 144$ admet pour solution(s) dans \mathbb{R} :	-12	12	-12 et 12	72
5. L'expression algébrique $3x - 6$ est positive pour tout nombre réel x vérifiant :	$x \geq 2$	$x \leq 2$	$x \geq -2$	$x \leq -2$
6. L'inéquation $x^2 \geq 9$ a pour ensemble-solution :	A. $] -\infty ; 3]$ B. $[-3 ; +\infty[$ C. $[-3 ; 3]$ D. $] -\infty ; -3] \cup [3 ; +\infty[$			



Questions	Réponses																
<p>7. On s'intéresse au tableau d'évolution des prix du carburant sur une période allant de janvier à août :</p>																	
<table border="1"><thead><tr><th>Mois</th><th>Janvier</th><th>Février</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Juin</th><th>Juillet</th><th>Août</th></tr></thead><tbody><tr><th>Indice</th><td>100</td><td>103</td><td>107</td><td>110</td><td>104</td><td>99</td><td>103</td></tr></tbody></table>	Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Juin	Juillet	Août	Indice	100	103	107	110	104	99	103	
Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Juin	Juillet	Août										
Indice	100	103	107	110	104	99	103										
<p>Sur la période allant du mois de février au mois d'août, le prix du carburant a toujours :</p>																	
<p>A. Baissé B. Augmenté C. Stagné D. Aucune des réponses précédentes</p>																	
<p>8. On considère le tableau de la question 7.</p>																	
<p>Entre le mois d'avril et le mois de juillet, le prix du carburant a baissé de :</p>																	
<p>A. 11 % B. 10 % C. 9 D. 8 %</p>																	
<p>9. Une solution dans \mathbf{R} de l'équation $x^2 - 2x - 3 = 0$ est :</p>																	
<p>A. 0 B. 1 C. 2 D. 3</p>																	
<p>10. La fonction f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = (4x - 8)(7x + 7)$ admet pour tableau de signes :</p>																	
<p>A.</p>																	
<table border="1"><tbody><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></tbody></table>	x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$	$f(x)$	+	0	-	0	+						
x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$													
$f(x)$	+	0	-	0	+												
<p>B.</p>																	
<table border="1"><tbody><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></tbody></table>	x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	$f(x)$	+	0	-	0	+						
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$													
$f(x)$	+	0	-	0	+												
<p>C.</p>																	
<table border="1"><tbody><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></tbody></table>	x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$	$f(x)$	-	0	+	0	-						
x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$													
$f(x)$	-	0	+	0	-												
<p>D.</p>																	
<table border="1"><tbody><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></tbody></table>	x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	$f(x)$	-	0	+	0	-						
x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$													
$f(x)$	-	0	+	0	-												



Exercice 3 : (5 points)

Un motif est créé afin d'orner une vitrine. Celui-ci est construit à partir d'un pentagone régulier ABCDE de centre O représenté **en annexe 1**.

1. Placer les points C, D, E sur **l'annexe 1 à rendre avec la copie**.
2. Les points F, G, H, I et J sont obtenus par symétries respectives du point O par rapport aux points A, B, C, D et E.

Construire les points H, I, J sur **l'annexe 1 à rendre avec la copie**.

3. Les points K, L, M, N et P sont les milieux respectifs de [AF], [BG], [CH], [EI] et [FJ].
On dessine ensuite les cinq cercles de centre K, L, M, N et P de rayon AK et enfin une partie de chacun des cinq cercles de centre A, B, C, D et E de rayon OA.

Placer les points M, N et P et tracer les segments [AO], [BO], [CO], [DO] et [EO] sur la figure en **annexe 1 à rendre avec la copie**.

4. Déterminer la mesure en degrés de l'angle \widehat{AOB} en expliquant la réponse.
5. Calculer la mesure en degrés de l'angle \widehat{OAB} .

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Exercice 4 : (5 points)

En 2018 et 2019, une galerie a recensé le nombre de tableaux et sculptures exposés pour chacune de ces deux années. Chaque œuvre, tableau ou sculpture, est recensée à l'aide d'un formulaire de renseignements fourni avant son exposition par son créateur.

On choisit au hasard un formulaire de renseignements parmi ceux des années 2018 et 2019.

On note :

- T l'événement : « Le formulaire prélevé correspond à un tableau ».
- H l'événement : « Le formulaire prélevé correspond à une œuvre de 2018 ».

Selon les données recensées, on sait que :

- L'effectif total des œuvres est de 3000, dont 1530 sont des tableaux ;
- 74 % des œuvres sont des œuvres présentées en 2019 ;
- Parmi les œuvres de 2018, 351 sont des tableaux.

1. Justifier que le nombre de formulaires correspondant à des œuvres de 2019 est égal à 2220.

2. Compléter le tableau en **annexe 2 à rendre avec la copie**.

3. *Dans les questions suivantes, les résultats seront arrondis au millième.*

1. Calculer la probabilité de l'événement T.

2. Décrire par une phrase l'événement $T \cap H$ puis calculer la probabilité de cet événement.

4. Calculer la probabilité que le formulaire choisi corresponde à un tableau sachant qu'il est daté de l'année 2019.



