





7	<p>Un sac contient 3 boules rouges et 8 boules noires. On tire au hasard une première boule, et on note sa couleur. On ne la remet pas dans le sac. On tire une deuxième fois une boule au hasard dans le sac.</p> <p>Calculer la probabilité qu'on tire une boule rouge au deuxième tirage sachant qu'on a tiré une boule rouge au premier tirage.</p>							
8	<p>Dans le graphique ci-dessous, quelle parabole représente la fonction g définie par $g(x) = -(x - 2)(x + 1)$?</p>							
9	<p>En combien de points la parabole représentant la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = (3x - 7)^2$ coupe-t-elle l'axe des abscisses d'un repère du plan ?</p>							
10	<p>Dresser le tableau de signe de la fonction k définie sur \mathbb{R} par $k(x) = 2(x - 1)(x - 3)$.</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">$-\infty$</td> <td style="text-align: center;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$2(x - 1)(x - 3)$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	x	$-\infty$	$+\infty$	$2(x - 1)(x - 3)$		
x	$-\infty$	$+\infty$						
$2(x - 1)(x - 3)$								



Exercice 3 (5 points)

Une entreprise fabrique des composants électroniques. L'entreprise estime que 4 % des composants fabriqués présentent un défaut et sont donc inutilisables.

Afin de contrôler la qualité des composants produits, un test est effectué :

50 composants sont prélevés au hasard dans la production et testés.

La production étant très grande, ce prélèvement peut être assimilé à un tirage avec remise.

On note X la variable aléatoire qui prend pour valeurs le nombre de composants de cet échantillon présentant un défaut.

1. Justifier que X suit une loi binomiale et préciser ses paramètres.
2. Reproduire et compléter la ligne 8 du triangle de Pascal écrit ci-dessous.
3. On admet que $\binom{50}{3} = 19\,600$. Prouver que $P(X = 3) \approx 0,184$ et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
4. Déterminer la probabilité qu'au moins un des composants testés soit défectueux.
5. Calculer l'espérance de la variable aléatoire X et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Triangle de Pascal :

$n \backslash k$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1								
1	1	1							
2	1	2	1						
3	1	3	3	1					
4	1	4	6	4	1				
5	1	5	10	10	5	1			
6	1	6	15	20	15	6	1		
7	1	7	21	35	35	21	7	1	
8

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)

Le gérant d'un atelier d'artisanat lance un site de vente en ligne des objets fabriqués dans l'atelier. Après quelques temps de fonctionnement, les bénéfices commencent à augmenter régulièrement.

Le responsable souhaite pouvoir faire des prévisions et dresse le tableau ci-dessous qui donne le bénéfice en millier d'euros chaque semaine.

Rang de la semaine	0	1	2	3	4
Bénéfice	8,3	8,47	8,6	8,79	9

1. Calculer le taux d'évolution en pourcentage du bénéfice entre la semaine de rang 0 et la semaine de rang 1.
2. Pour pouvoir effectuer des prévisions, le bénéfice est modélisé par une suite (u_n) , où, pour tout entier naturel n , u_n est le bénéfice, exprimé en millier d'euros, de la semaine de rang n . Ainsi $u_0 = 8,3$.
Dans cette modélisation, on suppose que le bénéfice augmente de 2% chaque semaine.
 - a. Combien vaut u_4 ? On donnera la valeur arrondie au centième.
 - b. Préciser la nature de la suite et donner sa raison.
 - c. Déterminer le bénéfice réalisé pendant la semaine de rang 15.
 - d. Déterminer le bénéfice total obtenu, selon ce modèle, au cours des 16 premières semaines (du rang 0 au rang 15). On donnera le résultat arrondi au millier d'euros.