









<b>7</b>	L'évolution correspondant à une hausse de 25 % suivie d'une hausse de 20 % est :																					
	<b>a.</b> une hausse de 45 %	<b>b.</b> une hausse de 5 %	<b>c.</b> une hausse de 50 %	<b>d.</b> une hausse de 1,5 %																		
<b>8</b>	Un article de grande consommation est vendu 8 € le kg. Le mois suivant, le prix au kilo augmente de 15 %. Le nouveau prix au kilo de cet article est :																					
	<b>a.</b> 8,15 euros	<b>b.</b> 1,2 euro	<b>c.</b> 9,5 euros	<b>d.</b> 9,2 euros																		
<p>Pour les questions 9 et 10. Le tableau ci-dessous donne l'évolution du nombre de connexions à un site internet de juillet à novembre 2019. L'indice 100 correspond au nombre de connexions au cours du mois de Juillet 2019.</p>																						
<table border="1"><thead><tr><th>Mois</th><th>Juillet</th><th>Août</th><th>Septembre</th><th>Octobre</th><th>Novembre</th></tr></thead><tbody><tr><td>Nombre de connexions</td><td>25000</td><td>18500</td><td>20000</td><td>30 000</td><td></td></tr><tr><td>Indice</td><td>100</td><td>74</td><td>80</td><td></td><td>150</td></tr></tbody></table>					Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Nombre de connexions	25000	18500	20000	30 000		Indice	100	74	80		150
Mois	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre																	
Nombre de connexions	25000	18500	20000	30 000																		
Indice	100	74	80		150																	
<b>9</b>	L'indice du mois d'octobre est :																					
	<b>a.</b> 150	<b>b.</b> 125	<b>c.</b> 166	<b>d.</b> 120																		
<b>10</b>	Le nombre de connexions en novembre 2019 a été de																					
	<b>a.</b> 40 000	<b>b.</b> 50 000	<b>c.</b> 45 000	<b>d.</b> 37500																		

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 :  /  /



1.1

## PARTIE II

### Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

#### Exercice 1 : (5 points)

Un revendeur de téléphones portables commande 800 smartphones de type XO. Ces smartphones de type XO se déclinant en deux modèles : l'un avec un écran de 5,8 pouces, l'autre avec un écran de 6,4 pouces. De plus chaque modèle peut être équipé d'une mémoire de 32 Go ou 64 Go.

La commande du revendeur vérifie les conditions suivantes :

- il commande 156 smartphones avec écran de 6,4 pouces et mémoire de 64G ;
- il commande 112 smartphones avec écran de 5,8 pouces et mémoire de 64G ;
- 30 % des smartphones de type XO commandés ont un écran de 6,4 pouces;
- 20 % des smartphones de type XO commandés avec un écran de 5,8 pouces sont équipés d'une mémoire 64 Go.

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

	Mémoire 64 Go	Mémoire 32 Go	Total
Écran de 6,4 pouces	156		
Écran de 5,8 pouces			
<b>Total</b>			800

2. On choisit au hasard un smartphone parmi les 800 smartphones commandés.

On définit les événements :

G : « le smartphone a un écran de 6,4 pouces » ;

M : « le smartphone est équipé d'une mémoire 64 Go ».

- a. Dans le contexte de l'énoncé, définir par une phrase l'événement  $G \cap M$ .  
Calculer  $p(G \cap M)$ .
- b. Traduire en terme de probabilités la phrase « 20 % des smartphones de type XO commandés avec un écran de 5,8 pouces sont équipés d'une mémoire 64 Go. »



3. Le modèle avec un écran de 5,8 pouces et une mémoire de 32 Go coûte 450 €. Le choix d'un écran de 6,4 pouces entraîne une majoration du prix de 100 € et le choix de la mémoire 64 Go entraîne une majoration du prix de 50 €.

On note  $X$  la variable aléatoire qui, à chaque smartphone, associe son prix.

- a. Recopier et compléter, sans justification, le tableau ci-dessous donnant la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$ .

Valeurs $k$ prises par la variable aléatoire $X$				600
$p(X = k)$				0,195

- b. Calculer l'espérance mathématique de la variable aléatoire  $X$ . Quelle interprétation peut-on donner du résultat obtenu dans le contexte de l'énoncé?

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 2 : (5 points)

Un institut statistique s'intéresse à l'évolution du nombre d'inscrits sur deux nouveaux réseaux sociaux : Snapdog et Visbook. L'étude a débuté au mois de janvier 2020.

En janvier 2020, il y avait 80 000 inscrits sur chacun des deux réseaux. Le nombre d'inscrits évolue chaque mois de la manière suivante :

- 2700 nouveaux inscrits supplémentaires sur Snapdog ;
- une hausse de 3 % du nombre d'inscrits sur Visbook.

On modélise l'évolution du nombre d'inscrits sur ces deux réseaux sociaux par deux suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$ .

- Pour le réseau Snapdog : on note  $u_1$  le nombre d'inscrits le premier mois, c'est-à-dire en janvier 2020 et  $u_n$  le nombre d'inscrits le  $n - ième$  mois de l'étude pour tout un entier naturel  $n$ .
- Pour le réseau Visbook : on note  $v_1$  le nombre d'inscrits en janvier 2020 et  $v_n$  le nombre d'inscrits le  $n - ième$  mois de l'étude pour tout un entier naturel  $n$ .

1. Justifier que  $u_2 = 82\,700$  et que  $v_2 = 82\,400$  ;
2. Donner pour tout entier naturel  $n$  l'expression de  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ , puis celle de  $v_{n+1}$  en fonction de  $v_n$ . En déduire la nature de chacune des deux suites.
3.
  - a. Recopier et compléter l'algorithme ci-dessous pour que la variable  $N$  donne à la fin de l'exécution de l'algorithme le mois à partir duquel le nombre d'inscrits sur Visbook dépassera celui sur Snapdog.

```

N=1
U=80000
V=.....
while U>=V:
  N=N+1
  U=.....
  V=1.03*V

```



- b. Par lecture du tableau suivant, donner la valeur prise par  $N$  à la fin de l'exécution de l'algorithme.

Année	$n$	$u_n$	$v_n$
janv-20	1	80 000	80 000
févr-20	2	82 700	82400
mars-20	3	85 400	84872
avr-20	4	88 100	87418,16
mai-20	5	90 800	90040,7048
juin-20	6	93 500	92741,9259
juil-20	7	96 200	95524,1837
août-20	8	98 900	98389,9092
sept-20	9	101 600	101341,607
oct-20	10	104 300	104381,855
nov-20	11	107 000	107513,31
déc-20	12	109 700	110738,71
janv-21	13	112 400	114060,871
févr-21	14	115 100	117482,697
mars-21	15	117 800	121007,178
avr-21	16	120 500	124637,393
mai-21	17	123 200	128376,515
juin-21	18	125 900	132227,811
juil-21	19	128 600	136194,645
août-21	20	131 300	140280,484
sept-21	21	134 000	144488,899
oct-21	22	136 700	148823,566
nov-21	23	139 400	153288,273
déc-21	24	142 100	157886,921



