





## PARTIE I

## Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Enoncé	Réponse
1)	Pour tout $x \in \mathbb{R}$ , $f(x) = x^2 - 3x + 1$ .	$f\left(-\frac{1}{2}\right) =$
2)	Résoudre l'équation d'inconnue $x$ , $2x + 1 = 5x - 1$ .	
3)	Une augmentation de 20% suivie d'une réduction de 30% est équivalente à :	
4)	Calculer $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.	
5)	Avant les soldes un téléphone portable coûtait 200 €. Il coûte maintenant 150€. Déterminer le taux d'évolution du prix de ce téléphone portable.	
6)	Compléter :	20% de 50% = .....%

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

7)	Résoudre l'inéquation d'inconnue $x$ , $3x - 5 \leq 1$ .	
8)	Convertir la vitesse 10 m/s en km/h.	
9)	$h(x) = x^3 - 0,5x^2 - 3x + 7$ sur $\mathbb{R}$ .	Alors $h'(x) =$
10)	Déterminer le tableau de signe de $(x + 1)(2x - 3)$ .	



## PARTIE II

Calculatrice autorisée. Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

## Exercice 1 (5 points)

Une entreprise possède un stock de coques de smartphones.

Les coques ont été fabriquées par deux usines A et B. 55 % de ces coques ont été fabriquées dans l'usine A. Les autres coques ont été fabriquées dans l'usine B.

94 % des coques fabriquées dans l'usine A, ne possèdent aucun défaut de fabrication.

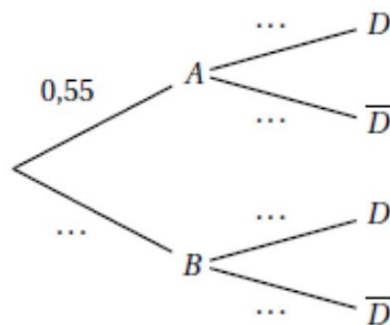
4% des coques fabriquées dans l'usine B, possèdent un défaut de fabrication.

Une coque est prélevée au hasard dans le stock de l'entreprise.

On considère les événements suivants :

- A : « la coque prélevée provient de l'usine A »,
- B : « la coque prélevée provient de l'usine B »,
- D : « la coque prélevée possède un défaut de fabrication ».

1. Déterminer la probabilité  $P_B(\bar{D})$  et donner l'interprétation de cette probabilité.
2. Recopier et compléter l'arbre de probabilités modélisant cette situation et **donné ci-dessous**.



3. Calculer la probabilité que la coque prélevée provienne de l'usine B et ait au moins un défaut de fabrication.
4. Justifier que  $P(D) = 0,051$ .
5. Sachant que coque prélevée a au moins un défaut de fabrication, calculer la probabilité qu'elle provienne de l'usine B. Donner le résultat à 0,01 près.

<b>Modèle CCYC : ©DNE</b> <b>Nom de famille (naissance) :</b> <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>	
<b>Prénom(s) :</b>	
<b>N° candidat :</b>	
<b>Né(e) le :</b>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div>
	<b>N° d'inscription :</b> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div>

Liberté • Égalité • Fraternité  
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### Exercice 2 (5 points)

Estéban a créé une chaîne sur la plateforme Chess TV début 2014. Durant l'année 2016, sa chaîne a généré 1 200€ de revenus. Depuis, il gagne des abonnés et les revenus de sa chaîne augmentent de 8 % par an. Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  le montant en euro des revenus que rapporte la chaîne d'Estéban durant l'année  $2014 + n$ . Ainsi  $u_0 = 1\,200$

1. Déterminer la nature de la suite  $(u_n)$ . Indiquer sa raison et son premier terme.
2. En déduire l'expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ .
3. Calculer  $u_4$ . Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
4. Calculer  $u_0 + u_1 + \dots + u_6$ . Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
5. Si les revenus de la chaîne ChessTV d'Estéban continuent d'augmenter de 8 % par an, en quelle année dépasseront-ils les 3 000€ ? Expliquer votre démarche.

### Exercice 3 (5 points)

En début d'année, un parc de 1 000 voitures est mis en circulation en même temps. On estime qu'en raison des accidents et des pannes, 6% de ces voitures sont retirées de la circulation chaque année. Ce retrait a lieu de façon régulière au fil de l'année.

1. Combien de voitures de ce parc de 1 000 voitures, seront toujours en circulation au bout d'un an ?
2. Soit  $x$  un nombre entier naturel, expliquer pourquoi le nombre de voitures de ce parc qui sera en circulation après  $x$  années est égale à  $1\,000 \times 0,94^x$ .

On modélise le nombre de voitures de ce parc qui sera en circulation après  $x$  années, par la fonction  $f$  définie sur  $[0; +\infty[$  par  $f(x) = 1\,000 \times 0,94^x$

3. Calculer  $f(20)$ . Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
4. Convertir 42 mois en années, puis déterminer le nombre de voitures de ce parc en circulation après 42 mois. Arrondir à l'unité.
5. Déterminer par un calcul au bout de combien de mois il restera moins de 500 voitures de ce parc en circulation.