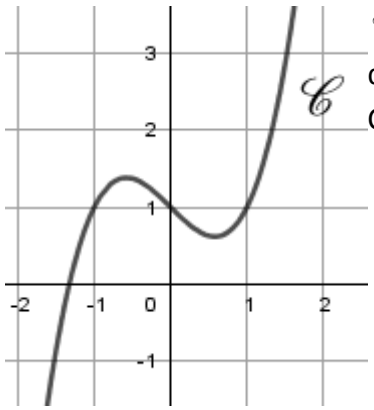
Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille (naissance) :
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)
Prénom(s) :
N° candidat :
N° d'inscription :
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points) **Sans calculatrice** **Durée : 20 minutes**

	Énoncé	Réponse
1)	Comparer en utilisant les symboles =, < ou >.	$\frac{3}{25} \cdots \frac{11}{100}$
2)	Donner la fraction irréductible égale à $1+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$.	
3)	Donner la fraction irréductible égale à $\frac{5}{9}\times\frac{3}{10}$.	
4)	Si $v=\frac{d}{t}$ alors	$d=\cdots$
5)	Développer et réduire $(x+3)^2-x^2$.	
6)	Factoriser $2x(x-2)-(x-2)^2$.	
7)	L'équation réduite de la droite passant par les points $\mathrm{A}(0;3)$et $\mathrm{B}(-1;5)$ est :	
8)	(d) est la droite d'équation $y=1-2x$. Compléter.	$C(\ldots;\ 3)\in(d)$
9)	 $\mathscr{C}$ est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$. Compléter par lecture graphique.	L'image de 0 par f est ……
10)		Sur l'intervalle $[-2;2]$, l'ensemble des solutions de l'équation $f(x)=1$ est …….

T1CMATH00746

PARTIE II

Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

Une entreprise fabrique des composants électroniques. Le service du contrôle qualité a mis au point un test qui permet d'accepter ou pas un composant avant sa commercialisation.
On prélève un échantillon de taille 520 dans la production et on le soumet au test. L'analyse de cet échantillon révèle que :

- 53 composants présentent un défaut dont 5 ont été acceptés ;
- 91 composants ont été refusés.

On prélève au hasard une pièce de l'échantillon. On considère les évènements suivants :

A : « le composant est accepté suite au test ».
D : « le composant présente un défaut ».

1. À l'aide des informations de l'énoncé, reproduire et compléter le tableau croisé d'effectifs ci-dessous :

	D	$\overline{D}$	Total
A	5		
$\overline{A}$			
Total			520

2. Calculer la probabilité qu'un composant soit accepté.

3. a. Exprimer par une phrase l'évènement $A \cap \overline{D}$.

   b. Calculer la probabilité de cet évènement.

4. Calculer la probabilité qu'une pièce soit acceptée sachant qu'elle n'a pas de défaut.

Exercice 3 (5 points)

Une revue professionnelle est proposée en deux versions : une version papier et une version en ligne. Un lecteur ne peut être abonné qu'à une seule des deux versions.

La maison d'édition de la revue, qui s'intéresse à la répartition de ses lecteurs selon leur âge, a effectué un sondage auprès de 3 000 lecteurs abonnés. Elle a ainsi établi le tableau suivant :

	Version papier	**Version électronique**	**Total**
Lecteurs de moins de 30 ans	550	930	1 480
Lecteurs de plus de 30 ans	1 180	340	1 520
Total	1 730	1 270	3 000

1. Combien de lecteurs de moins de 30 ans se sont abonnés à la version électronique ?
2. Parmi l'ensemble des lecteurs, quelle est la fréquence des lecteurs ayant opté pour la version papier de la revue ?
3. La proportion de lecteurs ayant choisi la version électronique parmi ceux de moins de 30 ans est-elle supérieure à la proportion de lecteurs ayant choisi la version papier parmi ceux de plus de 30 ans ?

On choisit au hasard l'un des lecteurs qui a répondu au sondage et on note les évènements suivants :

- A : « le lecteur choisi a plus de 30 ans »
- B : « le lecteur choisi est abonné à la version électronique de la revue »

4. Déterminer la probabilité $P_B(A)$ et donner sa signification dans le contexte de l'exercice.
5. Calculer $P(A \cap B)$.

Exercice 4 (5 points)

En 2016, la production de voitures électriques d'un grand groupe a été de 53 000 véhicules sur un de ses sites. Par rapport à 2016, le nombre de véhicules électriques produits sur le site en 2017 a augmenté de 5 %. La direction décide de maintenir chaque année cette progression de 5 % par rapport à la production de l'année précédente.

1. Déterminer le nombre de véhicules produits au cours de l'année 2017.
On modélise le nombre de véhicules électriques produits sur le site, au cours de l'année $2016 + n$, par une suite (v_n).

2. Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n . Quelle est la nature de la suite (v_n) ?

3. On souhaite déterminer l'année au cours de laquelle la production de véhicules électriques aura doublé par rapport à la production de 2016.

On considère le programme ci-dessous écrit en langage Python :

```
1 v=53000
2 a=2016
3 while v<..........:
4     v=..........
5     a=a+1
6 print(......)
```

a. Recopier et compléter les lignes 3, 4 et 6 de ce programme afin qu'il réponde au problème.

b. Apporter une réponse au problème posé à l'aide de votre calculatrice.