

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

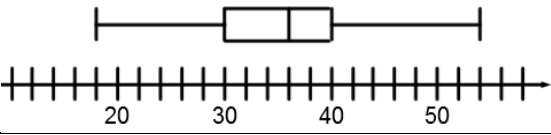
(Les numéros figurent sur la convocation.)

**PARTIE I**

**Calculatrice non autorisée**

**Durée : 20 minutes**

**Exercice 1 (5 points) : Automatismes**

	Énoncé	Réponse
1	Donner 70% de 200.	
2	Sur 500 habitants d'une ville, 150 sont des femmes. Exprimer la proportion de femmes dans cette ville sous forme de pourcentage.	
3	Donner le tiers de 36.	
4	Donner la fraction irréductible égale à $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$ .	
5	Un village compte 200 habitants en 2018. En 2019, il compte 220 habitants. Déterminer le taux d'évolution du nombre d'habitants de ce village entre 2018 et 2019.	
6	À l'aide de ce diagramme, compléter les deux phrases ci-contre.	Le minimum de la série est .....
7		Le troisième quartile de la série est .....
8	Factoriser l'expression $(x - 1)(x + 1) - 2(x + 1)$	
9	Sachant que $2x + 3y = 5$ , exprimer $y$ en fonction de $x$ .	$y$ .....
10	Développer l'expression $2x(5 - 3x)$ .	





## PARTIE II

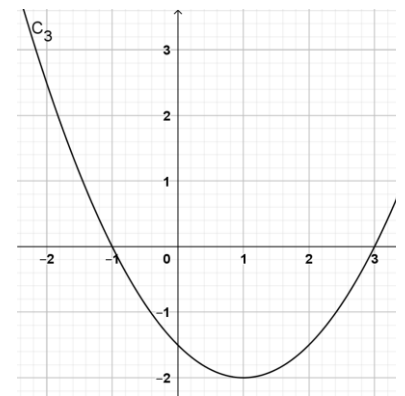
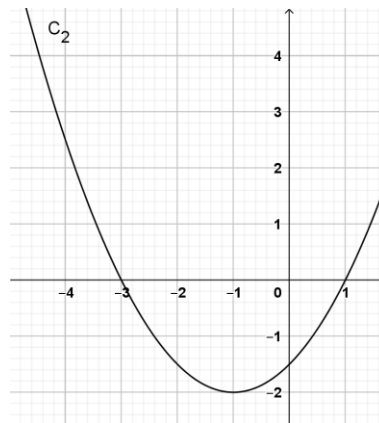
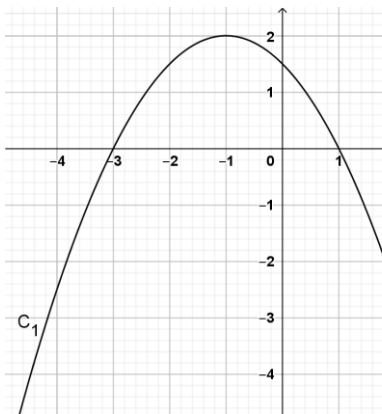
Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

## Exercice 2 (5 points)

1. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x) = 0,5(x - 1)(x + 3)$ .

- a) Donner, sans justifier, les solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .
- b) On a tracé ci-dessous trois courbes  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$ . Déterminer, en justifiant, celle qui représente la fonction  $f$ .



- c) En déduire, sans justifier et à l'aide de la courbe choisie dans la question 1.b, le tableau de signes de  $f(x)$  sur  $\mathbf{R}$ .
2. En **annexe à rendre avec la copie**, on a représenté une partie de la parabole  $C_g$ , la courbe représentative d'une fonction polynôme de degré 2, notée  $g$ , sur l'intervalle  $[2; +\infty[$ .

On admet que  $x = 2$  est une équation de l'axe de symétrie à  $C_g$  et que la fonction polynôme  $g$  admet deux racines distinctes.

- a) En expliquant votre démarche, donner les deux racines de la fonction polynôme  $g$ .
- b) Compléter la courbe  $C_g$  en **annexe à rendre avec la copie** et en déduire les antécédents de 4 par la fonction  $g$ .



### Exercice 3 (5 points)

Un fabricant d'ampoules possède deux machines notées A et B.  
La machine A fournit 65 % de la production et la machine B fournit le reste.

Certaines ampoules présentent un défaut de fabrication :

- À la sortie de la machine A, 8 % des ampoules présentent un défaut ;
- À la sortie de la machine B, 4 % des ampoules présentent un défaut.

La production quotidienne du fabricant est de 15 000 ampoules par jour.

1. Combien d'ampoules proviennent de chacune des machines (par jour) ?

2. Recopier puis compléter le tableau croisé des effectifs :

Machine \ Défaut	A	B	Total
Avec défaut	780		
Sans défaut			
Total			15 000

3. Calculer la fréquence en pourcentage des ampoules ayant un défaut.

On tire au hasard une ampoule dans la production du jour.

On définit les événements suivants :

- A : « l'ampoule provient de la machine A » ;  
D : « l'ampoule présente un défaut ».

4. Déterminer  $P(A \cap D)$ .

5. Calculer la probabilité que l'ampoule provienne de la machine A sachant qu'elle ne présente aucun défaut.

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)

Un chien participe à un concours de lancer de balle. Une manche consiste à lancer deux fois de suite une balle de façon identique et de manière indépendante. La probabilité que le chien rattrape la balle est égale à 0,9.

On définit l'événement  $S$  : « Le chien rattrape la balle »

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre de probabilités.
2. Calculer la probabilité que le chien attrape une balle exactement.
3. Calculer la probabilité que le chien attrape au moins une balle.
4. Le chien gagne 100 points pour deux balles rattrapées, 30 points pour une seule balle rattrapée et il perd 50 points s'il n'attrape aucune balle. On appelle  $G$  la variable aléatoire donnant le nombre de points d'une manche jouée.

a) Recopier et compléter le tableau suivant donnant la loi de probabilité de  $G$ .

Valeur de $G$	100	30	-50
Probabilité	...	0,18	...

b) Calculer l'espérance de  $G$ .



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

Annexe

à rendre avec la copie

