

Modèle CCYC : ©DNE

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.)

1.1

### PARTIE I

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

#### Automatismes (5 points) - Exercice 1

	Énoncé	Réponse
1.	Compléter : Augmenter un nombre de 2% revient à le multiplier par	
2.	Compléter : Multiplier un nombre par 0,82 revient à le diminuer de	.....%
3.	Quel est le taux d'évolution d'une grandeur passant de 100 à 120 ?	.....%
4.	Une action vaut 130 €. Elle perd 10% de sa valeur. Quelle est sa nouvelle valeur ?	
5.	L'indice de base 100 en 2019 d'une grandeur vaut 120 en 2020. Quel est le taux d'évolution de cette grandeur entre 2019 et 2020 ?	.....%
6.	Une grandeur valant 200 en 2014 vaut 300 en 2016. Si on prend comme indice 100 en 2014, quel sera l'indice de cette grandeur en 2016 ?	
7.	Un nombre augmente de 5% puis de 20%. Répondre par vrai ou faux : « le nombre a alors augmenté de 25%. »	
8.	Résoudre dans $\mathbf{R}$ l'inéquation $2x + 5 < x + 4$ .	
9.	Résoudre dans $\mathbf{R}$ l'équation $x^2 = 0,25$ .	
10.	Quel est le signe de $(x - 5)$ lorsque $x < 5$ ?	



Modèle CCYC : ©DNE

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.)

1.1

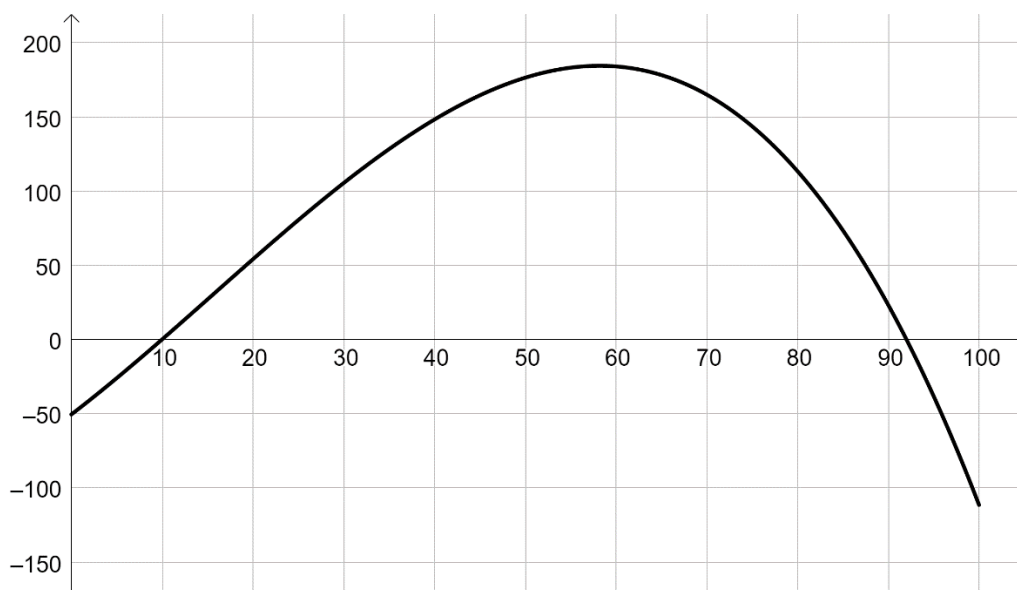
## PARTIE II

### Calculatrice autorisée

*Cette partie est composée de trois exercices indépendants.*

#### EXERCICE 2 : (5 points)

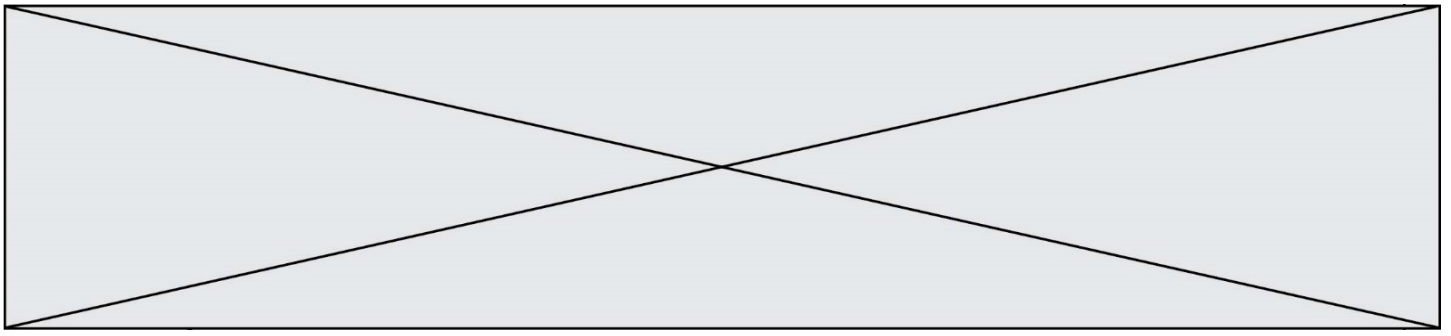
On considère ci-dessous la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0 ; 100]$  :



Pour un nombre réel  $x$  compris entre 0 et 100, on admet que la fonction  $f$  représente le résultat, en milliers d'euros, de l'entreprise AMB lorsqu'elle vend  $x$  pièces pour l'industrie aéronautique. On admet aussi que pour tout  $x$  de  $[0 ; 100]$ ,

$$f(x) = -0,001x^3 + 0,047x^2 + 4,69x - 50,6$$

1. Calculer le résultat réalisé pour 20 pièces vendues.
2. Sachant que le résultat réalisé pour 50 pièces est de 176 400 €, déterminer, en pourcentage, le taux d'évolution du résultat lorsque les ventes passent de 20 à 50 pièces.
3. Avec la précision permise par le graphique, lire :
  - a. Le nombre de pièces que doit vendre l'entreprise pour réaliser un bénéfice (c'est-à-dire un résultat strictement positif) ;
  - b. Le nombre de pièces que doit vendre l'entreprise pour réaliser un résultat maximal ;
  - c. Le nombre de pièces que doit vendre l'entreprise pour réaliser un résultat de plus de 100 000 €.



### EXERCICE 3 : (5 points)

Les deux parties A et B sont indépendantes.

#### Partie A

On considère la fonction polynôme du second degré  $f$  définie sur  $\mathbf{R}$  par

$$f(x) = x^2 + 2x - 3.$$

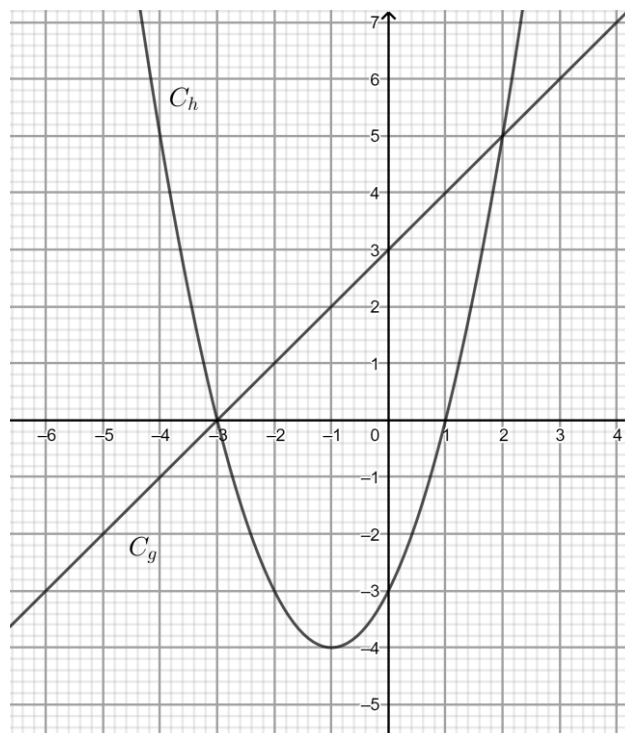
1) Montrer que 3 n'est pas une racine du polynôme  $x^2 + 2x - 3$ .

2) a) Montrer que  $f(x) = (x + 3)(x - 1)$ .

b) En déduire les deux racines du polynôme  $x^2 + 2x - 3$ .

#### Partie B

On considère deux fonctions  $g$  et  $h$  définies sur  $\mathbf{R}$ . La droite  $C_g$  représente la fonction  $g$  et la parabole  $C_h$  représente la fonction  $h$ .



1) Résoudre graphiquement dans  $\mathbf{R}$  l'équation  $g(x) = h(x)$ .

2) Résoudre graphiquement dans  $\mathbf{R}$  l'inéquation  $g(x) \geq h(x)$ .

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

#### EXERCICE 4 : (5 points)

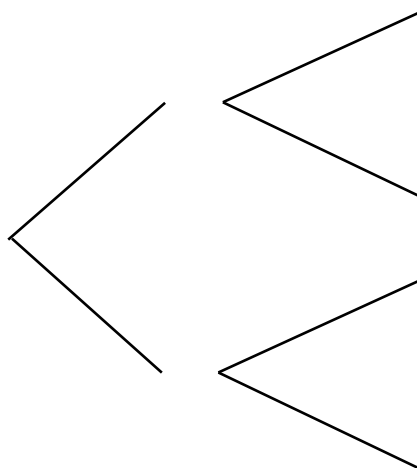
On interroge 1 500 personnes qui sont passées dans une déchetterie sur une période donnée :

Nombre de passages	26 ou moins	27	28	29	30 ou plus
Nombre de personnes	...	150	45	28	15

- Déterminer le nombre de personnes qui ont réalisé 26 passages ou moins sur la période.
- On choisit un usager de la déchetterie au hasard.  
Vérifier que la probabilité qu'il ait réalisé 26 passages ou moins est environ égale à 0,84.
- On interroge successivement et de façon indépendante deux personnes qui se sont rendues à la déchetterie durant cette période. On admet que le nombre de personnes est suffisamment grand pour que ces choix soient assimilés à des tirages indépendants avec remise.

On désigne par  $M$  l'évènement : « la personne a fait 26 passages ou moins ».

- a. Recopier et compléter l'arbre de probabilités donné ci-dessous :



- Déterminer la probabilité que les deux personnes interrogées fassent 26 passages ou moins durant la période.
- Déterminer la probabilité que les deux personnes interrogées fassent plus de 26 passages.

