

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

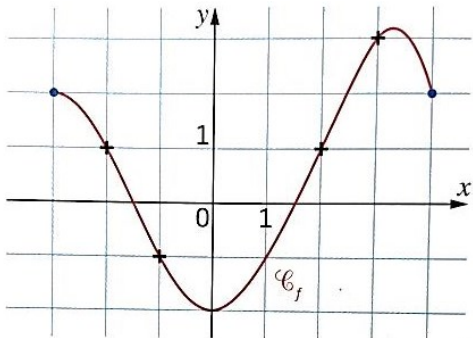
PARTIE I

Automatismes (5 points)

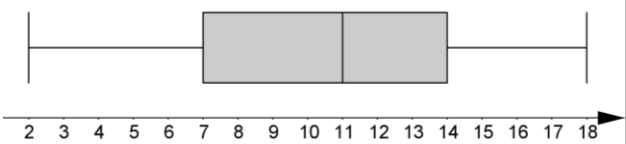
Sans calculatrice

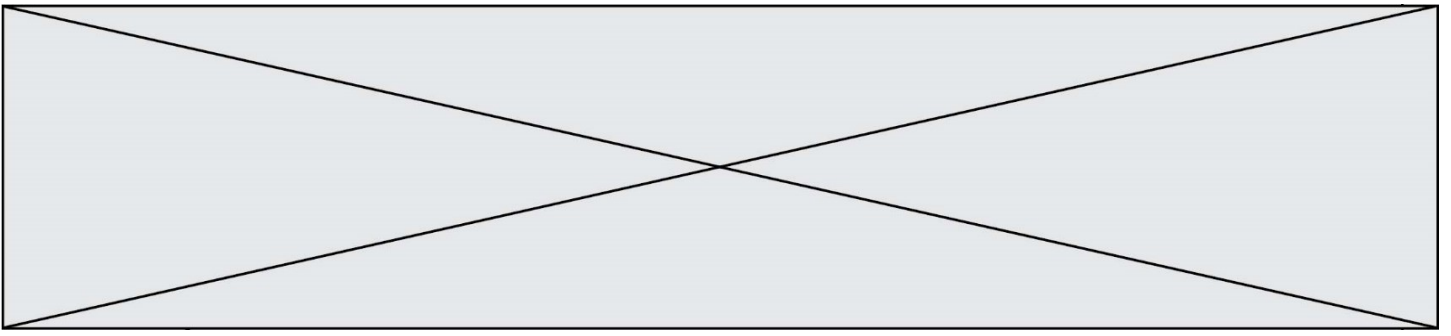
Durée : 20 minutes

EXERCICE 1 (5 points)

	Énoncé	Réponse
1.	Déterminer la fraction irréductible égale à $3 - \frac{3}{4}$	
2.	Mettre le nombre $5^{-1} \times 5^3$ sous la forme d'une seule puissance.	
3.	Si $a = \frac{b}{c}$, alors	$c = \dots$
4.	Développer et réduire l'expression $(3x - 2)^2 + 4(2 - 3x)$.	
5.	Factoriser l'expression $3x^2 - 7x$.	
6.	La courbe est celle d'une fonction f définie sur $[-3; 4]$. Compléter par lecture graphique.	L'image de 2 par la fonction f est ...
7.		Résoudre l'équation $f(x) = 1$.



8.	<p>Le diagramme en boîte ci-dessous donne la répartition des notes sur 20 des élèves d'une classe.</p>  <p>Compléter :</p>	<p>Au moins % des élèves ont eu une note supérieure ou égale à 7/20.</p>
9.	<p>Une maison consomme 25 000 kWh par an.</p> <p>La climatisation consomme 40 % de cette énergie électrique.</p> <p>Déterminer la consommation, en kWh, de cette climatisation.</p>	
10.	<p>Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les points $A(1; 5)$ et $B(-1; 1)$.</p>	



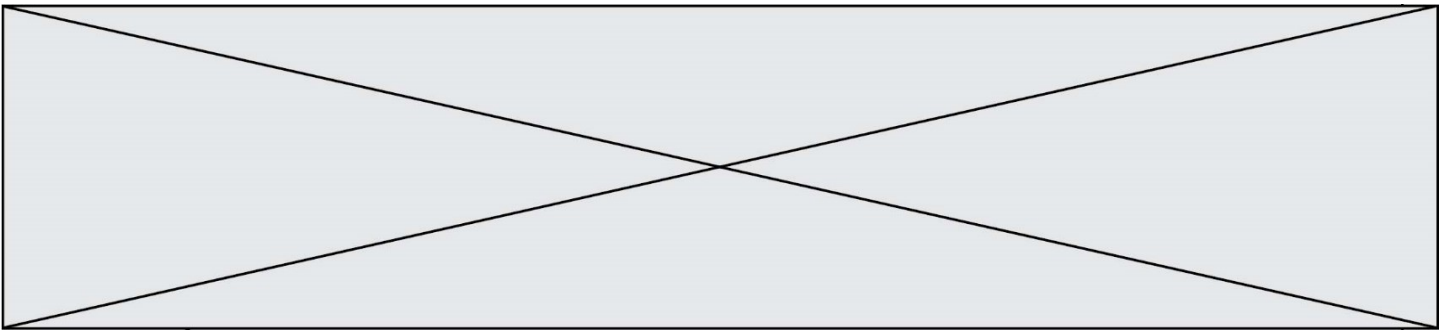
EXERCICE 3 (5 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbf{R} par :

$$f(x) = -8x^2 + 232x - 1290$$

La courbe représentative de la fonction f est une parabole.

1. Montrer que $f(x) = -8(x - 21,5)(x - 7,5)$.
En déduire les solutions de l'équation $f(x) = 0$.
2. Dresser le tableau de variations de la fonction f sur \mathbf{R} .
3. La fonction f ci-dessus modélise sur l'intervalle $[9 ; 21]$ le nombre de visiteurs présent dans un parc d'attraction ouvert de 9h à 21h.
Pour x compris entre 9 et 21, $f(x)$ correspond donc au nombre de visiteurs présents dans le parc à l'instant x , exprimé en heures.
 - a) Déterminer l'heure à laquelle le nombre de visiteurs est maximal ? Quel est ce maximum ?
 - b) À l'aide du tableau de valeurs donné **en annexe**, tracer la courbe représentative de la fonction f sur l'intervalle $[9 ; 21]$ dans le repère **en annexe**.
 - c) Lorsque le nombre de visiteurs présents dans le parc est supérieur ou égal à 300, un parking annexe est ouvert.
Sur quelle plage horaire le parking annexe sera-t-il ouvert ?



4. La présidente de l'association déclare qu'elle démissionnera si le nombre d'adhérents devient inférieur à 50.

- a) En faisant l'hypothèse que l'évolution du nombre d'adhérents se poursuit de la même façon, recopier et compléter le programme ci-contre afin de déterminer l'année à partir de laquelle la présidente démissionnera.

```
u = 900
n = 0
while u ..... :
    u = 0.75 * u + 12
    n = .....
```

- b) Au bout de combien d'années la présidente démissionnera-t-elle ?

