

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

PARTIE I

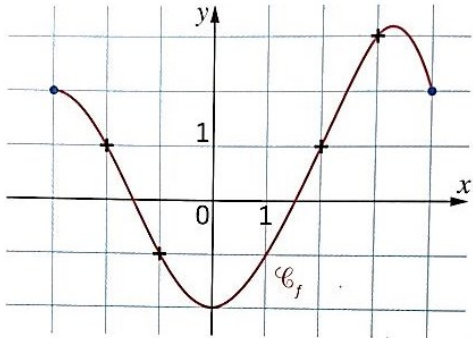
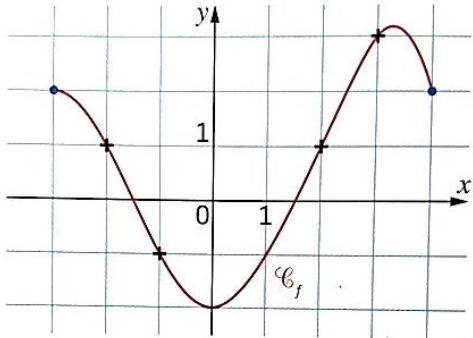
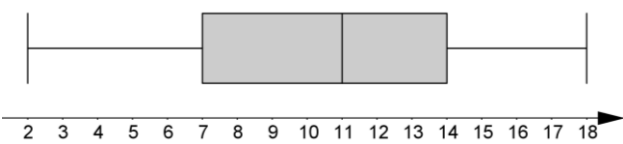
Automatismes (5 points)

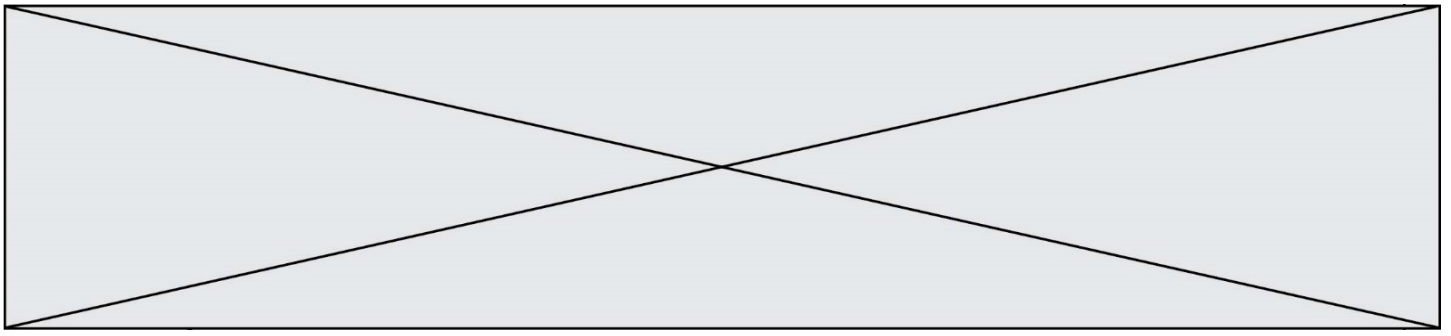
Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	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 $3x^2 - 7x$.	



	Énoncé	Réponse
6.	<p>La courbe est celle d'une fonction f définie sur $[-3; 4]$.</p> <p>Compléter par lecture graphique.</p> 	<p>L'image de 2 par la fonction f est ...</p>
7.		<p>Résoudre l'équation $f(x) = 1$.</p>
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 variation de la fonction f sur \mathbf{R} .

3. La fonction f ci-dessus modélise sur l'intervalle $[9 ; 21]$ le nombre de visiteurs présents 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 heure.
 - 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 ?

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.)

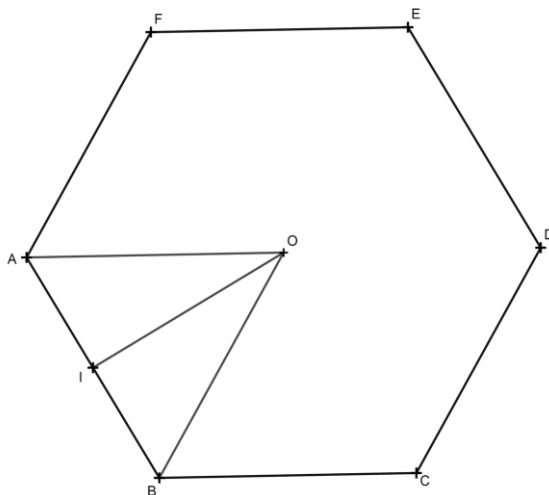
1.1

EXERCICE 4 (5 points)

Un artisan carreleur doit recouvrir le sol d'une pièce rectangulaire de dimension 3 m x 4 m.
Il dispose de 170 tomettes hexagonales régulières de côté 16 cm.

Le recouvrement s'apparente à un pavage hexagonal régulier du plan.

On modélise une tomette par un hexagone régulier ABCDEF de centre O et de côté 16 cm, représenté ci-dessous.



1. Déterminer la mesure de l'angle \widehat{AOB} .
En déduire que le triangle AOB, isocèle en O, est aussi équilatéral.
2. Soit I le milieu du segment [AB].
En considérant le triangle AOI rectangle en I, prouver que $OI = 8\sqrt{3}$ cm.
3. Notons A_{AOB} l'aire du triangle AOB.
Prouver que $A_{AOB} = 64\sqrt{3}$ cm².
4. Notons A_{ABCDEF} l'aire de l'hexagone régulier ABCDEF.
Calculer la valeur exacte de cette aire.
5. Le carreleur dispose-t-il d'assez de tomettes pour recouvrir la totalité de cette pièce ?



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 :

		/			/						
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--

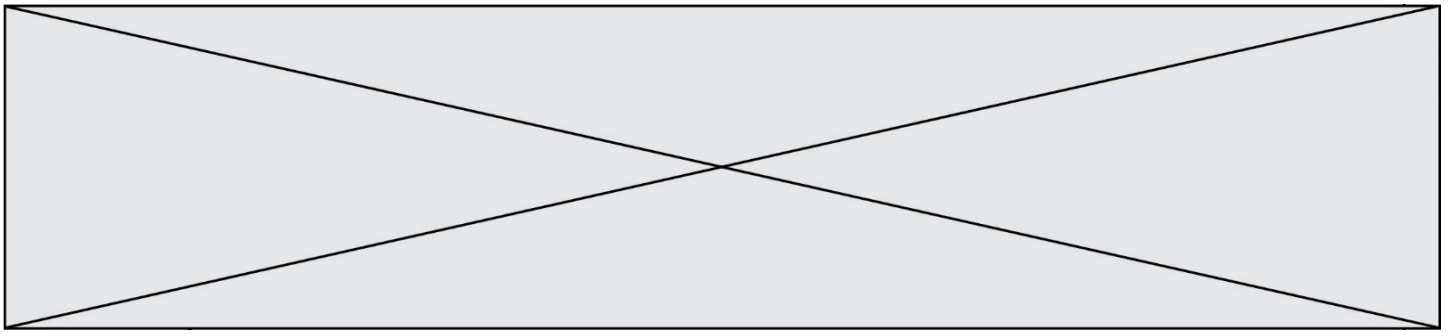
1.1

FEUILLE ANNEXE

à rendre avec la copie

Exercice 2

	Moins de 40 ans	40 ans ou plus	Total
Médiathèque			
Salle de sport			
Total			800



Exercice 3

Tableau de valeurs de la fonction f

x	9	10	11	12	13	14	14,5
$f(x)$	150	230	294	342	374	390	392

Courbe représentative de la fonction f

