

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 : / /



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

PARTIE I

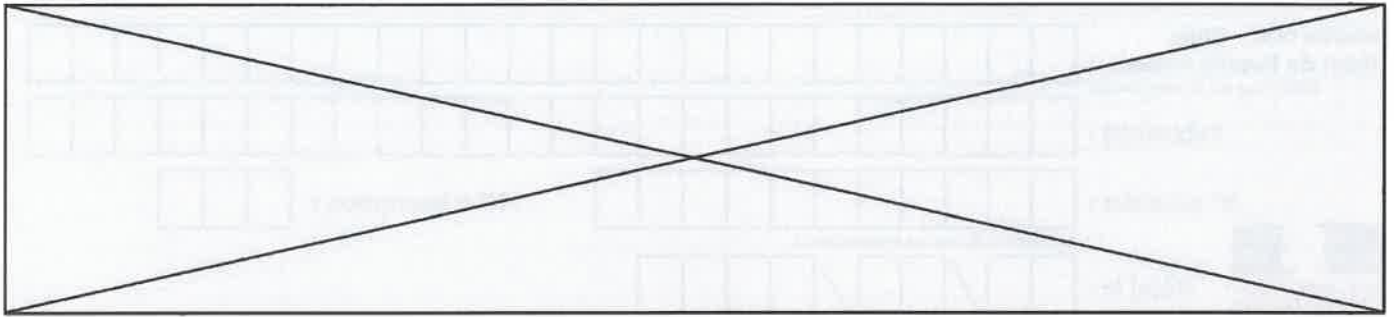
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Donner l'écriture décimale exacte de $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \times 9$.	<u>-5,25</u>
2)	Le prix d'un article a été multiplié par 0,98. Quel taux d'évolution a subi le prix de cet article ?	<u>-2%</u>
3)	Quel est le coefficient multiplicateur qui correspond à une diminution de 30% suivie d'une diminution de 20% ?	<u>0,56</u>
4)	Déterminer le signe de l'expression $A = 2x + 5$.	$\begin{array}{c ccc} x & -\infty & -5/2 & +\infty \\ \hline 2x+5 & & - & + \end{array}$
5)	Développer puis réduire $B = 2x^2 + (x - 1)(x + 1)$.	<u>$B = 3x^2 - 1$</u>



	<p>Pour les questions suivantes on considère la représentation graphique de la fonction f ci-contre.</p>	
6)	Que vaut $f(1)$?	$\underline{\underline{f(1) = 2}}$
7)	Quelle est l'image de 5 ?	$\underline{\underline{f(5) \approx 0.5}}$
8)	Combien 5 possède-t-il d'antécédents ?	$\underline{\underline{2}}$
9)	Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 0$.	$\underline{\underline{x \in [1,5; 4]}}$
10)	Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) par la méthode de votre choix.	$\underline{\underline{(AB): y = -\frac{5}{4}x + 5}}$

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :



1.1

PARTIE I

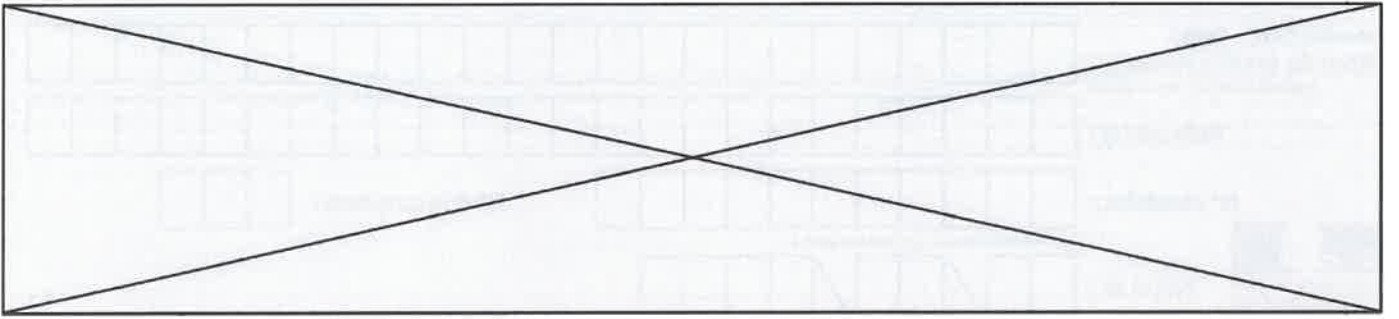
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Le coût d'un objet augmente de 48 € à 60 €. Quel est le pourcentage d'augmentation ?	<u>+75%</u>
2)	Dans une classe, 60% des élèves sont des garçons et 40% d'entre eux sont demi-pensionnaires. Quel est le pourcentage des élèves de la classe qui sont des garçons demi-pensionnaires ?	<u>24%</u>
3)	Calculer $\frac{15}{14} \times \frac{21}{10}$. On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible.	<u>$\frac{9}{4}$</u>
4)	Compléter :	$10 \text{ m.s}^{-1} = \dots\dots 36 \dots\dots \text{ km.h}^{-1}$
5)	Factoriser $(2x + 1)(x + 3) - 4(x + 3)$	<u>$(x+3)(2x-3)$</u>
6)	On rappelle que l'aire A d'un disque de rayon r est donnée par la formule $A = \pi r^2$. Exprimer r en fonction de A et π	<u>$r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$</u>
7)	C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-4; 6]$.	L'image de 2 est <u>$\dots\dots 0,5$</u>
8)	Avec la précision permise par le graphique, compléter:	Le maximum de f est atteint lorsque x vaut <u>$\dots\dots 1$</u>
9)	Déterminer l'équation réduite de la droite d passant par les points $A(-2; -9)$ et $B(3; 1)$.	<u>$y = 2x - 5$</u>
10)	On considère une série statistique dont le diagramme en boîte est représenté ci-dessous. Quel pourcentage de la population se situe dans l'intervalle $[5; 13]$?	<u>75%</u>



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

PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

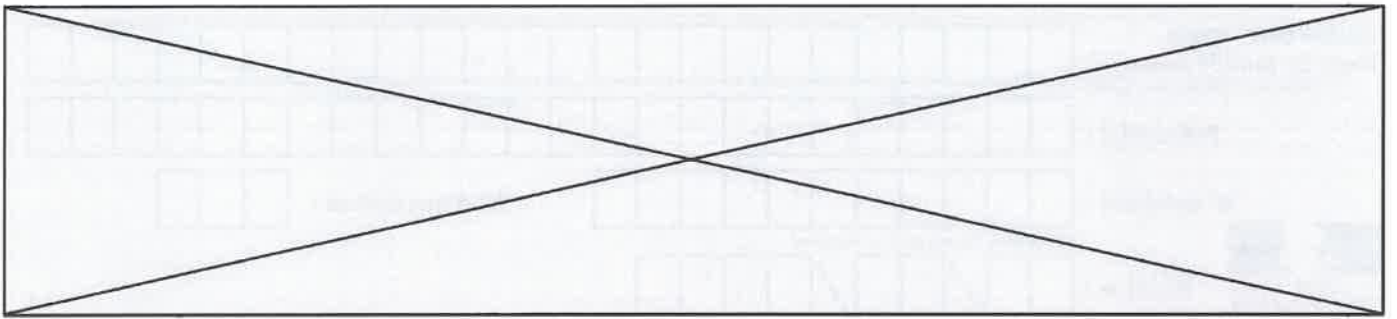
Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

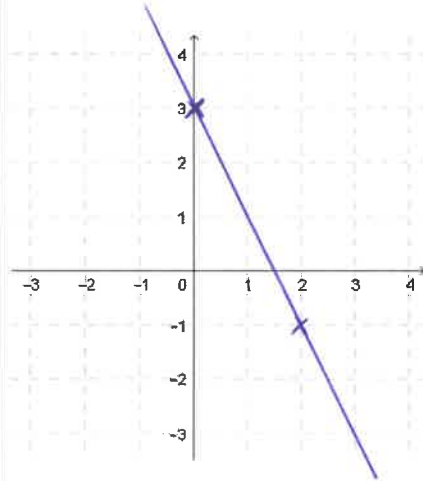
Durée : 20 minutes

Les dix questions suivantes sont indépendantes. Seules les réponses sont attendues.

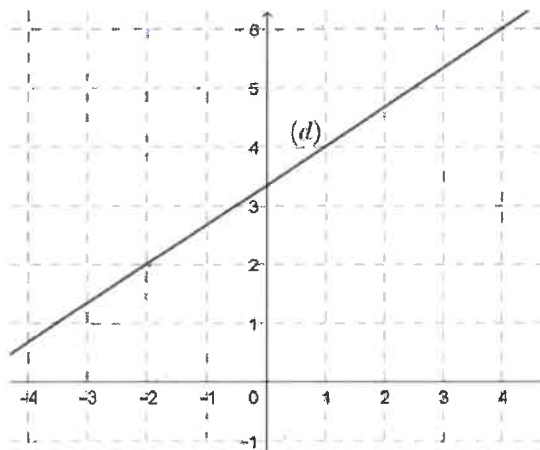
Questions	Réponses
1. Écrire sous la forme d'une fraction irréductible : $\frac{3}{4} - \frac{3}{5}$	$\frac{3}{20}$
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $3x + 5 = x - 1$	$x = -3$
3. Calculer 80% de 70.	56
4. Diminuer une quantité de 12% revient à multiplier cette quantité par un nombre. Quel est ce nombre ?	$\times 0,88$
5. Si un prix augmente de 20% chaque année, de quel pourcentage augmente-t-il en deux ans ?	$+44\%$
6. Factoriser : $(x + 4)(x - 2) - 2(x - 2)$	$(x - 2)(x + 4)$
7. Soit g la fonction définie par : $g(x) = x^2 - 16$. Déterminer les antécédents de 0 par g .	$x = 4$ ou $x = -4$



8. Tracer dans le repère ci-contre la droite d'équation $y = -2x + 3$



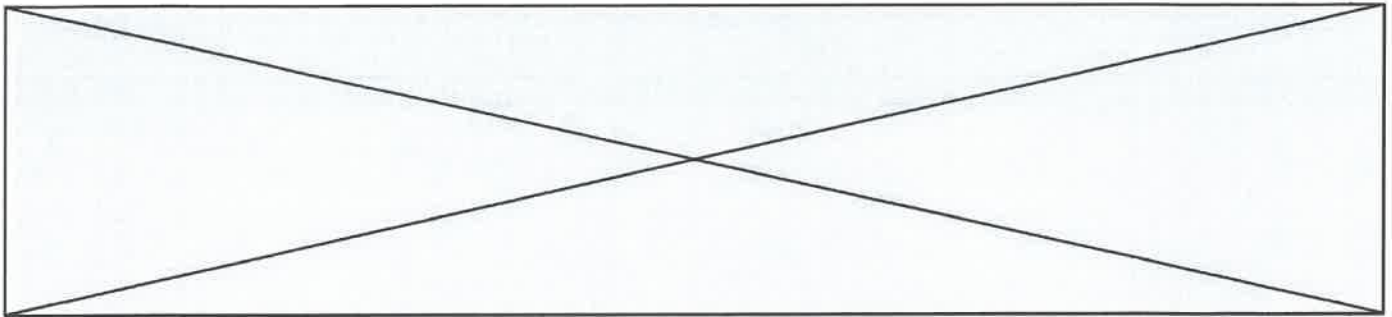
9. Déterminer avec la précision permise par le graphique le coefficient directeur de la droite (d) tracée ci-dessous.



$$\underline{\underline{m = \frac{2}{3}}}$$

10. Écrire sous la forme 10^n , avec n entier naturel, le nombre : $\frac{(10^2)^5}{10^4}$

$$\underline{\underline{10^4}}$$



PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

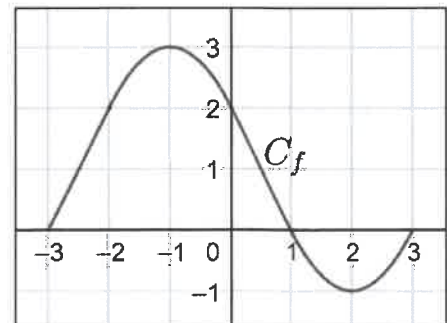
Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

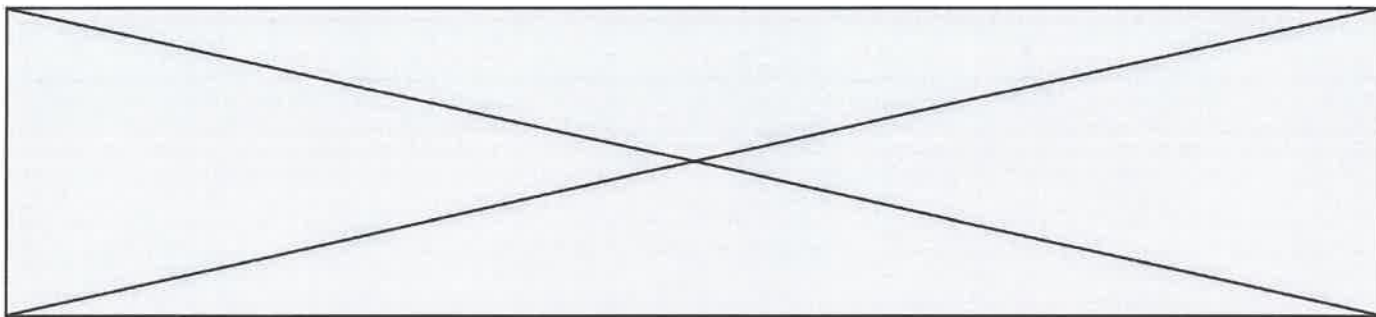
	Enoncé	Réponse
1	$\frac{3}{5}$ des élèves d'un lycée sont des filles. Quel est le pourcentage de garçons dans ce lycée ?	<u>40 %</u>
2	Diminuer une quantité de 12 % revient à la multiplier par :	<u>0,88</u>
3	Le prix d'un Jeans est de 50 €. Son prix diminue de 20 %. Quel est son nouveau prix ?	<u>40€</u>
4	Donner l'écriture décimale de $5,72 \times 10^{-3}$	<u>0,00572</u>
5	Convertir $2,5 \text{ m}^3$ en litres.	<u>2500 l.</u>
6	Donner le tableau de signes sur \mathbb{R} de l'expression $A(x) = 2x + 6$.	$\begin{array}{c ccc} x & -\infty & -3 & +\infty \\ \hline A(x) & - & 0 & + \end{array}$
7	Développer et réduire l'expression $(1 - 3x)(x + 2)$	<u>$-3x^2 - 5x + 2$</u>
8	Le point A d'abscisse 2 appartient à la courbe P d'équation $y = x^2 - 3x + 5$. Calculer son ordonnée.	<u>$y = 3$</u>

La figure ci-contre donne la courbe représentative C_f d'une fonction f définie sur $[-3; 3]$.



Pour les questions 9 et 10, compléter par lecture graphique.

9	Donner les solutions de l'équation $f(x) = 0$	<u>$x = -3$; $x = 1$; $x = 3$</u>
10	L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 2$ est :	<u>$x \in]-2; 0[$</u>



PARTIE I
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1.	Dans un village de 150 foyers, les deux tiers possèdent un jardin. Calculer le nombre de jardins.	<u>100</u>
2.	Dans le village voisin, on compte 50 jardins. On sait qu'un quart des foyers possèdent un jardin. Calculer le nombre de foyers de ce village.	<u>200</u>
3.	Donner le coefficient multiplicateur associé à une hausse de 125%.	<u>2,25</u>
4.	Après une baisse de 20%, un pantalon est vendu 40€. Quel était son prix avant la réduction ?	<u>50 €</u>
5.	Développer $A(x) = (2x - 1)(2x + 1)$.	<u>$4x^2 - 1$</u>
6.	Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 = 9$.	<u>$x = 3$</u> ou <u>$x = -3$</u>

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

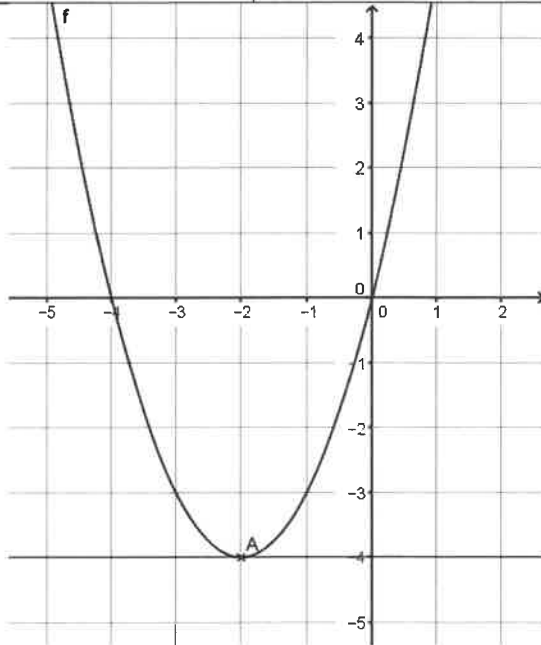
N° candidat :

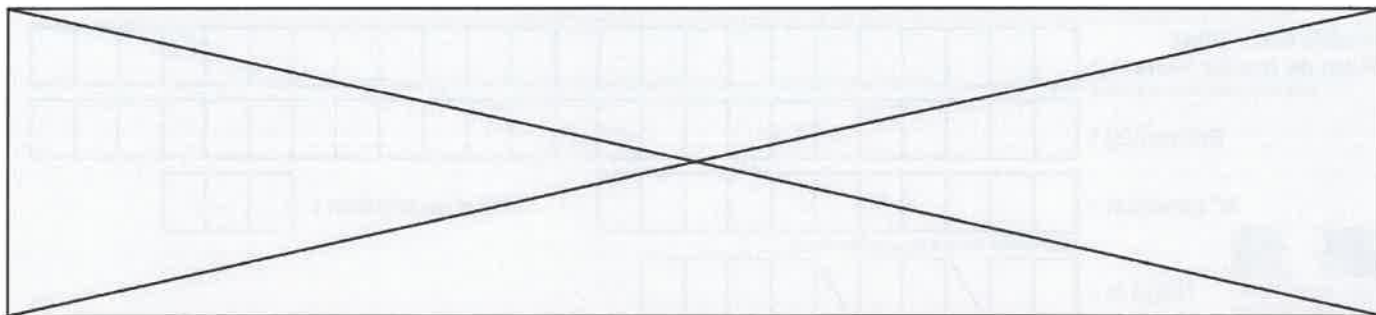
N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :



Énoncé	Réponse
<p>7. On donne deux points $M(-3 ; 6)$ et $P(1 ; -2)$. Déterminer le coefficient directeur de la droite (MP).</p>	<p>$m_{(MP)} = -2$</p>
<p>Pour les questions 8 à 10, on considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-5 ; 1]$ par sa représentation graphique donnée ci-contre.</p> <p>Sur le même graphique on a représenté la tangente à la courbe au point A d'abscisse -2.</p> 	
<p>8. Déterminer l'image de -1 par la fonction f.</p>	<p>$f(-1) = -3$</p>
<p>9. Combien de solution(s) possède l'équation $f(x) = -1$?</p>	<p><u>2</u></p>
<p>10. Déterminer l'équation de la tangente au point A d'abscisse -2.</p>	<p><u>$y = -4$</u></p>



PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

Automatismes

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Pour chacune des questions suivantes, déterminer la bonne réponse.

	Énoncé	Réponse
1	Après une baisse de 10%, un article coûte 180€. L'ancien prix est : a. 170 € b. 190€ c. 198€ d. 200€	<u>200 €</u>
2	$\frac{5^{1,5}}{5^2}$ est égal à : est égal à : a. $5^{0,75}$ b. 5^{-3} c. $5^{-0,5}$ d. $5^{0,5}$	<u>$5^{-0,5}$</u>
3	On donne les points $A(0; -5)$ et $B(-3; 2)$. Le coefficient directeur de la droite (AB) est égal à : a. $-\frac{3}{7}$ b. $-\frac{7}{3}$ c. 1 d. -1	<u>$-\frac{7}{3}$</u>
4	La fonction f définie par sur \mathbb{R} par $f(x) = 2 \times 0,75^x$ est : a. croissante sur \mathbb{R} b. décroissante sur \mathbb{R} c. constante sur \mathbb{R}	<u>Décroissante</u>
5	Soit la fonction g définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = -3 + \frac{1}{x}$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ est égale à : a. -3 b. $-\infty$ c. 0 d. $+\infty$	<u>-3</u>
6	A et B sont deux événements tels que $P(A \cap B) = \frac{2}{5}$ et $P(A) = \frac{2}{3}$. Pour que A et B soient indépendants, $P(B)$ doit prendre la valeur : a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{4}{15}$ c. 1 d. $\frac{5}{3}$	<u>$P(B) = \frac{5}{3}$</u>

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 :



	Énoncé	Réponse
7	<p>La suite géométrique (v_n) de premier terme $v_1 = 10$ et de raison $q = 0,3$ a pour terme général, pour tout entier $n \geq 1$</p> <p>a. $v_n = 0,3 \times 10^n$ b. $v_n = 10 \times 0,3^n$ c. $v_n = 10 \times 0,3^{n-1}$ d. $v_n = 0,3 \times 10^{n-1}$</p>	$\underline{v_n = 10 \times 0,3^{n-1}}$
8	<p>La somme $S = \sum_{i=0}^7 u_i = u_0 + u_1 + \dots + u_7$ compte :</p> <p>a. 3 termes b. 4 termes c. 7 termes d. 8 termes</p>	$\underline{8 \text{ termes}}$
9	<p>La valeur que l'on doit donner à x pour que les nombres 14, x et 56 soient les termes consécutifs d'une suite arithmétique est :</p> <p>a. 4 b. 28 c. 35 d. 224</p>	$\underline{35}$
10	<p>Voici une fonction écrite en langage Python.</p> <pre style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">def terme(n): u=5 for i in range(1,n+1): u=u-3 return u</pre> <p>Que renvoie l'appel terme(6) ?</p> <p>a. - 13 b. - 16 c. - 19 d. - 22</p>	$\underline{-13}$

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 :

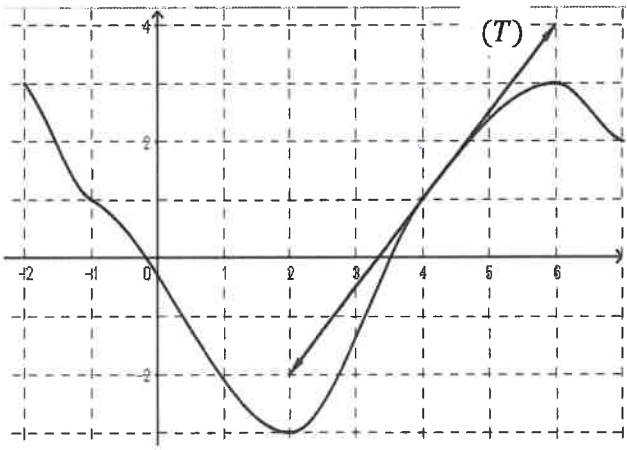
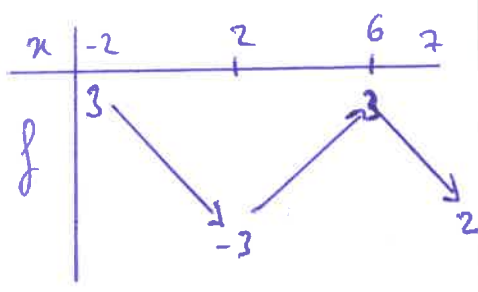


PREMIÈRE PARTIE

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Écrire le nombre $\frac{5^7 \times 5^{-2}}{5^3}$ sous la forme d'une seule puissance	<u>5^2</u>
2)	Déterminer l'équation réduite de la droite (d) passant par les points A(4; 5) et B(8; 3).	(AB) : <u>$y = -0,5x + 7$</u>
3)	La fonction f définie sur [-2; 7] est représentée par la courbe (C _f) ci-dessous. La droite (T) est la tangente à la courbe (C _f) au point d'abscisse 4.	Les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 1$ sont : <u>$x \in [-2; -1] \cup [4; 7]$</u>
4)		Le tableau de variation complet de la fonction f est : 
5)		Le coefficient directeur de la tangente à la courbe (C _f) au point d'abscisse 4 est : <u>$\frac{3}{2}$</u>

14/20

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

6)	<p>Le tableau suivant donne le prix du baril de pétrole, en dollars, le 1^{er} de chaque mois.</p> <table border="1" data-bbox="363 548 954 701"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Septembre</th> <th>Octobre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prix en dollars</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Calculer le taux d'évolution du prix du baril de pétrole, en pourcentage, entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} octobre.</p>	Mois	Septembre	Octobre	Prix en dollars	40	30	<p><u>-25%</u></p>					
Mois	Septembre	Octobre											
Prix en dollars	40	30											
7)	<p>Le prix du baril de pétrole a augmenté de 5% entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} novembre.</p> <p>Déterminer le prix du baril de pétrole, en dollars, le 1^{er} novembre.</p>	<p><u>31,5 \$</u></p>											
8)	<p>Déterminer la fonction dérivée f' de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2,5x^3 - 4x^2 + 7$.</p>	<p><u>$f'(x) = 7,5x^2 - 8x$</u></p>											
9)	<p>Déterminer le signe de l'expression : $(3x - 6)(5 - x)$</p> <p>On pourra utiliser un tableau.</p>	<table border="1" data-bbox="1013 1265 1516 1456"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$(3x-6)(5-x)$</td> <td>-</td> <td>o</td> <td>+</td> <td>o</td> <td>-</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	$(3x-6)(5-x)$	-	o	+	o	-
x	$-\infty$	2	5	$+\infty$									
$(3x-6)(5-x)$	-	o	+	o	-								
10)	<p>Les dépenses fixes d'un employé représentent $\frac{4}{5}$ de son salaire. De plus le loyer représente $\frac{1}{3}$ des dépenses fixes.</p> <p>Quelle proportion du salaire de l'employé le loyer représente-t-il ?</p>	<p><u><u>$\frac{4}{15}$</u></u></p>											

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



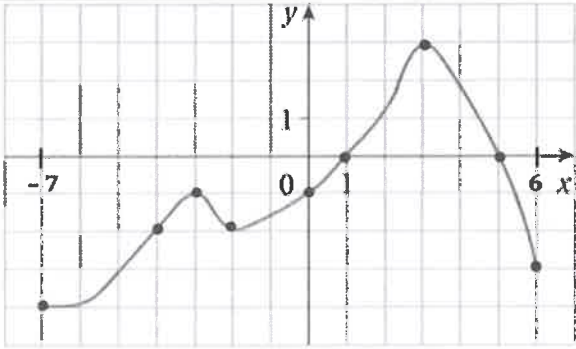
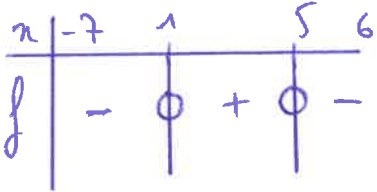
Né(e) le : / /

(Les numéros figurent sur la convocation.)

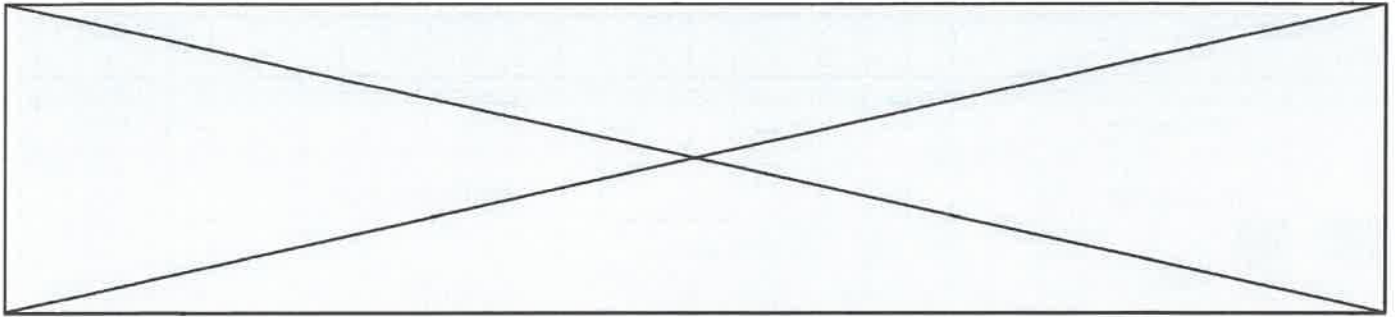
1.1

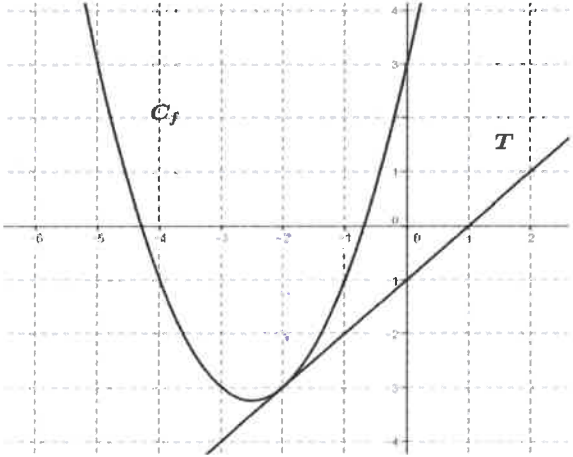
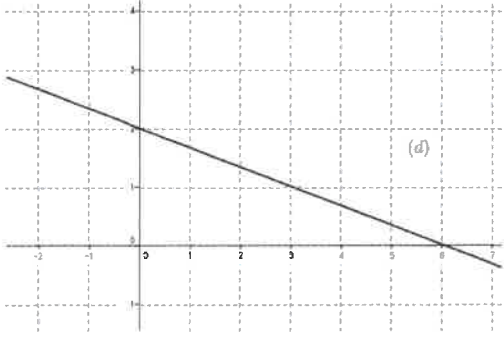
PREMIÈRE PARTIE : CALCULATRICE INTERDITE

Exercice n° 1 : Automatismes (5 points)

	Énoncé	Réponse
1	Dans un musée, 80% des œuvres exposées sont des peintures et 20% de ces peintures sont italiennes. Quel pourcentage des œuvres exposées sont des peintures italiennes ?	<u>16 %</u>
2	Un magasin a augmenté de 10% le prix de ses pulls par rapport à l'an dernier. Le prix actuel d'un pull est de 44€. Quel était le prix de ce pull l'an dernier ?	<u>40 €</u>
3	Une famille a consommé 125 m ³ d'eau en 2019 et 150 m ³ d'eau en 2020. Exprimer en pourcentage le taux d'évolution de leur consommation d'eau entre 2019 et 2020 ?	<u>+ 20 %</u>
4	Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $-5x + 6 \leq 16$	<u>$y = [-2; +\infty[$</u>
5	Ecrire $A = \frac{2^8 \times 2^{-3}}{2^2}$ sous la forme d'une seule puissance.	<u>2^3</u>
6	 <p>Dresser le tableau de signes de la fonction représentée ci-dessus.</p>	

11/20



	Énoncé	Réponse
7	Calculer la dérivée de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -x^3 + 4x^2 + 5x + 10$	<u>$f'(x) = -3x^2 + 8x + 5$</u>
Pour les questions 8 et 9 on considère un repère orthonormé dont l'unité est un carré		
8	 <p>Déterminer graphiquement le coefficient directeur de la tangente T à la courbe C_f au point d'abscisse -2.</p>	$T_{-2}: y = x - 1$ <u>$m = 1$</u>
9	 <p>Donner l'équation réduite de la droite (d) représentée ci-dessus.</p>	<u>$y = -\frac{1}{3}x + 2$</u>
10	Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 3x + 4$. Calculer le coefficient directeur de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse $a = 1$.	$f'(x) = 2x + 3$ <u>$f'(1) = 5$</u>

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

Mathématiques : PARTIE I

Automatismes

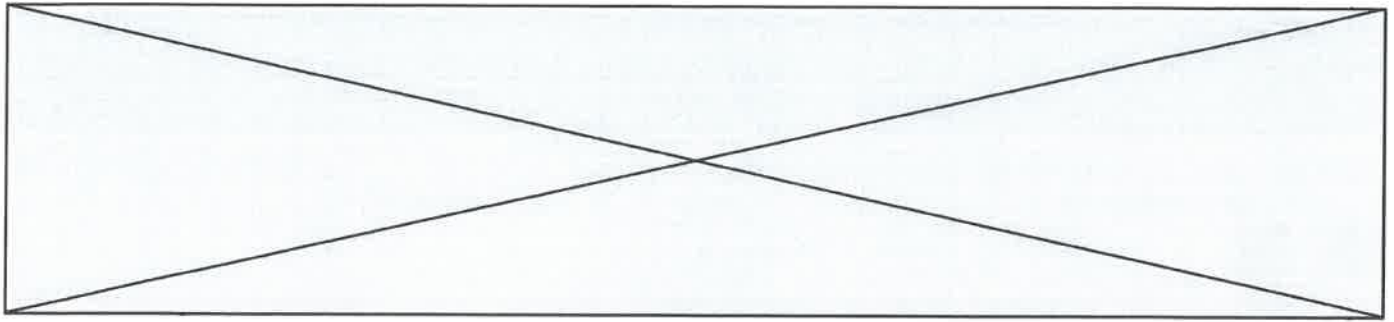
Sans calculatrice

Durée 20 minutes

Exercice 1 (5 points)

	Énoncé	Réponse								
1)	Calculer 30 % de 150.	<u>45.</u>								
2)	Dans une classe de Terminale, il y a 40 % de filles et, parmi ces filles, 40 % ont 18 ans. Calculer le pourcentage de filles qui ont 18 ans dans cette classe.	<u>16%</u>								
3)	On s'intéresse à la répartition des élèves d'un lycée polyvalent selon la voie choisie : <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Voie</th> <th>générale</th> <th>technologique</th> <th>professionnelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effectif</td> <td>250</td> <td>150</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	Voie	générale	technologique	professionnelle	Effectif	250	150	200	Écrire sous la forme d'une fraction irréductible la proportion d'élèves qui suivent la voie professionnelle. <u>$\frac{1}{3}$</u>
Voie	générale	technologique	professionnelle							
Effectif	250	150	200							
4)	<p>effectif des élèves du lycée selon la voie choisie</p>	Compléter le graphique ci-contre pour représenter l'effectif des élèves qui suivent la voie technologique.								
5)	Un prix P a augmenté de 8,6%. Déterminer l'expression du prix après augmentation en fonction de P.	<u>1,086 P.</u>								
6)	Les températures sont passées de 30°C à 18°C en une semaine. Déterminer, pour cette semaine, l'évolution de la température en pourcentage.	<u>-40%</u>								

16/20



7)	On a représenté ci-dessous une fonction f sur $[-2 ; 8]$. On répondra avec la précision permise par ce graphique.	Compléter : <u>$f(1) \approx 3$</u>
8)		Dresser le tableau de variations de f sur l'intervalle $[-2 ; 8]$.
9)	Développer et réduire $(3a - 5)^2$.	<u>$9a^2 - 30a + 25$</u>
10)	Donner les deux antécédents de zéro par la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 5(2x - 4)(x + 7)$.	<u>$x=2$</u> ou <u>$x=-7$</u>

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 : / /

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

PARTIE I

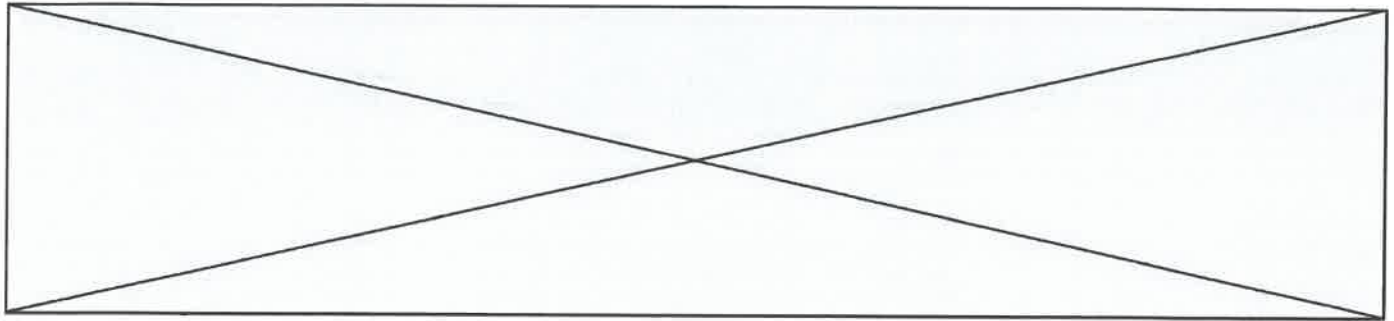
Exercice 1 (5 points)

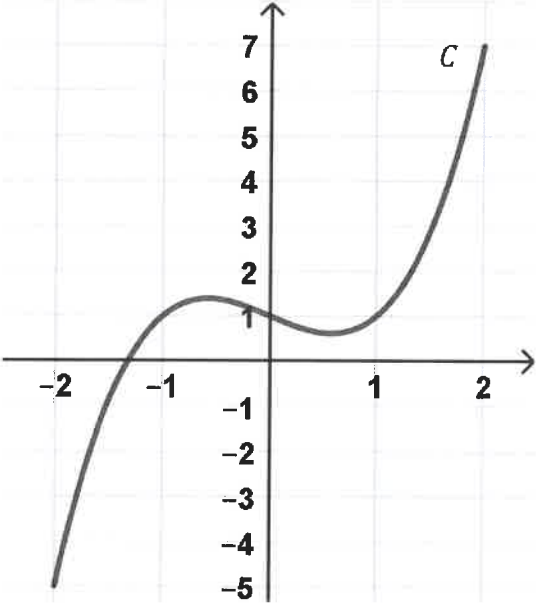
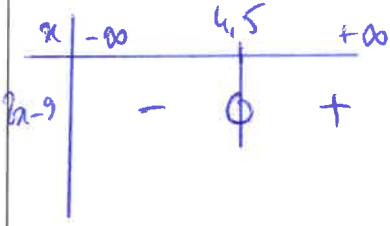
Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Lors de la préparation de sa tournée, une infirmière libérale, constate que sur ses 40 patients 35 % des patients sont des femmes sexagénaires. Combien y a-t-il de femmes sexagénaires ?	<u>14</u>
2)	Donner la fraction irréductible égale à $\frac{3}{16} \times \frac{4}{9}$.	<u>$\frac{1}{12}$</u>
3)	Résoudre dans \mathbb{R} : $-4x + 3 < 7 - x$.	$x > -\frac{4}{3}$ <u>$x \in]-\frac{4}{3}; +\infty[$</u>
4)	Développer et réduire $(x + 3)^2 - x^2$.	<u>$6x + 9$</u>
5)	Un prix est multiplié par 1,01. Donner son évolution en pourcentage.	<u>+ 1 %</u>
6)	Donner l'équation réduite de la droite passant par les points A(0 ; 2) et B(-1 ; 5).	(AB) : <u>$y = -3x + 2$</u>



7)	<p>C est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-2 ; 2]$.</p> <p>Compléter par lecture graphique.</p>	<p>L'image de 0 par f est <u>.....</u></p>
8)		<p>L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 1$ est</p> <p><u>$\{-1; 0; 1\}$</u></p>
9)	<p>Donner le tableau de signe de l'expression suivante :</p> $A = 2x - 9$	
10)	<p>Donner le tableau de signe de l'expression suivante :</p> $B = (x - 5)(2x - 9)$	