



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.)

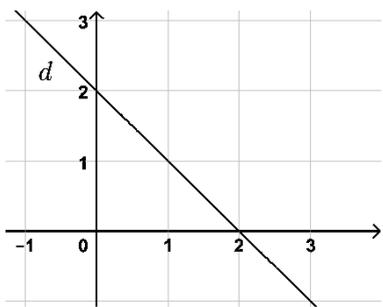
1.1

PARTIE 1

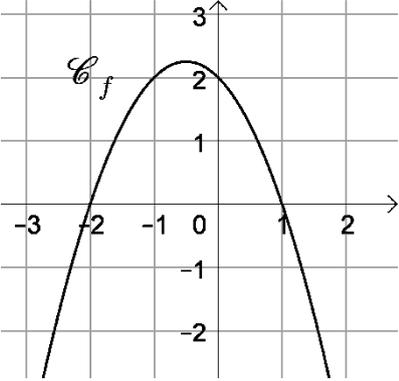
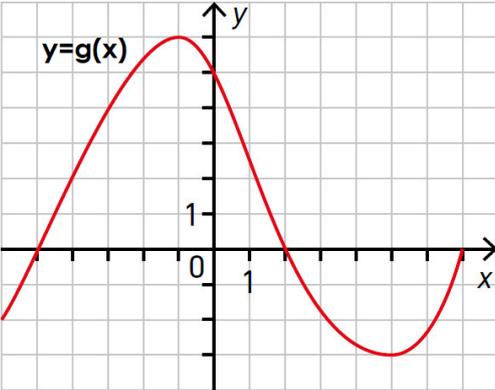
Sans Calculatrice

Durée : 20 minutes

EXERCICE 1 : Automatismes (5 points)

	Énoncé	Réponse
1.	Donner le coefficient multiplicateur correspondant à une hausse de 5%.	
2.	Sophie possède 350 bandes-dessinées dont 14% sont des mangas. Combien de mangas a-t-elle ?	
3.	Résoudre dans \mathbf{R} l'équation d'inconnue x suivante : $2x^2 - 5 = 45$	
4.	Développer $(2x + 1)^2$	
5.	Déterminer l'équation réduite de la droite d : 	



	Énoncé	Réponse
6.	Déterminer l'équation réduite de la droite (AB) avec $A(1; -1)$ et $B(3; 6)$.	
7.	<p>On a représenté ci-contre la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbf{R}.</p>  <p>Dresser le tableau de signes de la fonction f.</p>	
8.	<p>On considère la courbe d'une fonction g définie sur $[-6, 7]$ représentée ci-dessous.</p> 	
9.	a. Déterminer l'image de 0 par g .	
10.	b. Combien -2 a-t-il d'antécédents par g ?	
	c. Résoudre graphiquement $g(x) = 0$	



EXERCICE 3 (5 points)

Un capital de 2 000 € est placé à intérêts annuels simples au taux de 2,25%. Par conséquent, chaque année le client reçoit les intérêts qui ont été produits la première année.

Pour tout entier naturel n , on note C_n le capital de l'année 2020 + n . On a donc $C_0 = 2\,000$.

1. Calculer C_1 et montrer que $C_2 = 2\,090$.
2. Quel est le capital de l'année 2023 ?
3. Exprimer, pour tout entier naturel n , C_{n+1} en fonction de C_n . Quelle est la nature de la suite (C_n) ? Préciser son premier terme et sa raison.
4. On cherche à partir de quelle année le capital aura doublé.
 - a. Compléter l'algorithme donné en **annexe** à remettre avec la copie pour répondre au problème.
 - b. Répondre au problème.

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 :

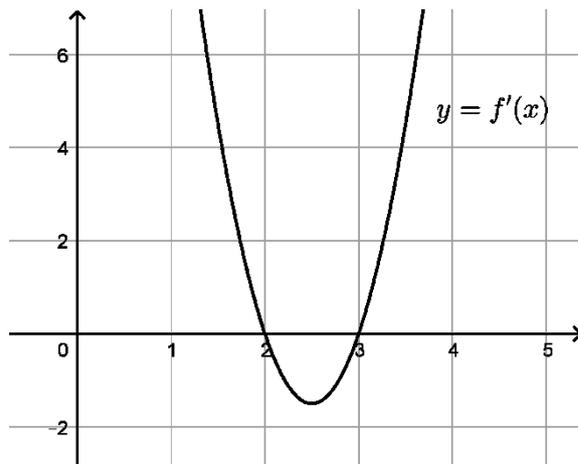
(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

EXERCICE 4 (5 points)

Soit $f: x \mapsto 2x^3 - 15x^2 + 36x - 27$ définie sur $[1; 4]$.

- a. Montrer que $f(x) = (x - 3)^2(2x - 3)$.
b. En déduire les solutions de $f(x) = 0$ pour x appartenant à l'intervalle $[1; 4]$.
- Calculer $f'(x)$ pour $x \in [1; 4]$.
- On a représenté ci-dessous la courbe de la fonction dérivée f' sur $[1; 4]$.



- Déterminer par lecture graphique les racines de $f'(x)$.
 - En déduire la forme factorisée de $f'(x)$.
- Déterminer le signe de f' puis le sens de variation de f sur $[1; 4]$.

