

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

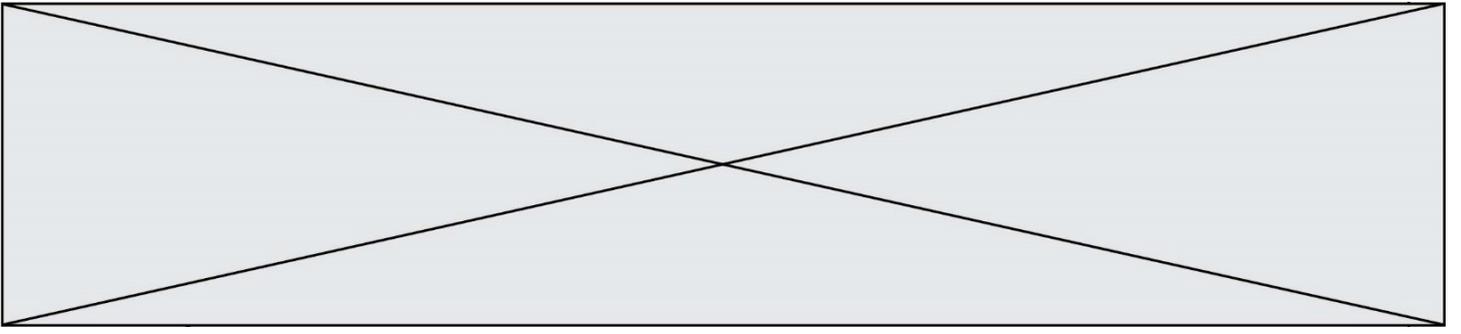
## PARTIE I

Sans calculatrice

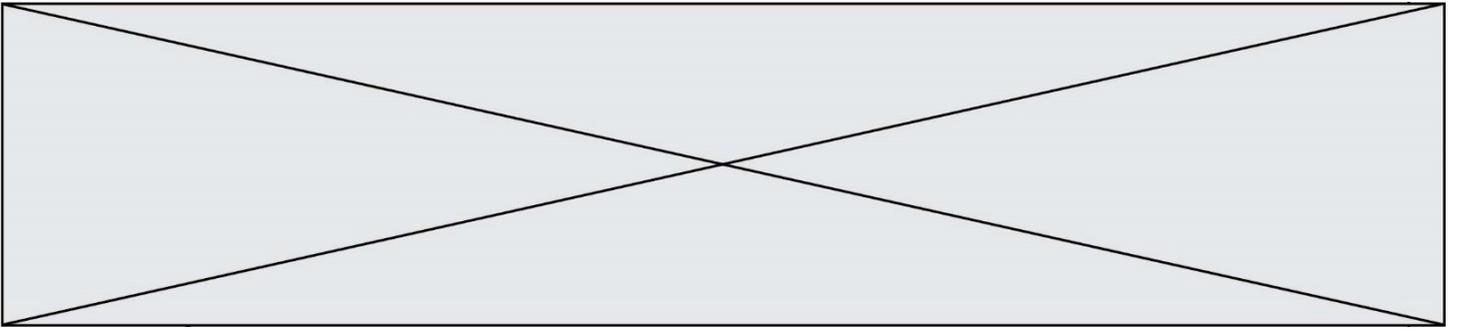
Durée : 20 minutes

### Automatismes (5 points)

	Énoncé	Réponse
1)	Multiplier une valeur par 1,05 c'est lui appliquer	une ..... de ..... %
2)	Par quel coefficient faut-il multiplier une quantité pour obtenir une baisse de 65 % ?	
3)	Une augmentation de 10 % sur le prix d'un pull représente une augmentation du prix de 5 €. Quel était le prix du pull avant l'augmentation ?	
4)	Dresser le tableau de signes de $-3x + 21$ .	
5)	En janvier, le prix d'un smartphone baisse de 30 %. En février, il baisse de 20 %. De quel pourcentage global le prix a-t-il baissé pendant ces deux mois ?	
6)	Donner les solutions dans <b>R</b> de l'équation : $x^2 = 10\,000$	
7)	Donner le tableau de signes de : $(x - 1)(x + 2)$ .	
8)	Donner les solutions dans <b>R</b> de l'inéquation : $20 + 4x < -12$	
9)	En janvier 2000, le prix du baril de pétrole était de 25 € (indice base 100). En janvier 2011, son indice était de 300. Calculer le prix du baril en janvier 2011.	
10)	En un an, le prix de l'essence est passé de 1,5 €/L à 1,65 €/L. Calculer le taux d'évolution correspondant (l'exprimer en pourcentage).	







### Exercice 3 (5 points)

Un trader a relevé le cours d'un gramme d'or à 9h, 10h, 11h et 12h et place les points correspondants A, B, C et D dans la figure en **annexe 2 à rendre avec la copie**. Il souhaite modéliser l'évolution du prix d'un gramme d'or au cours de la journée.

La fonction définie par  $f(x) = 0,1x^3 - 3,6x^2 + 42x - 120$  est représentée par la courbe  $C_f$  partiellement dessinée dans la figure en **annexe 2**. La courbe  $C_f$  passe par les quatre points A, B, C et D.

1. Sa première hypothèse est que le prix d'un gramme d'or suivra la tendance définie par la tangente à  $C_f$  en D.  
Sans faire de calcul, tracer sur la figure en **annexe 2**, la tangente à  $C_f$  au point D. Estimer graphiquement le prix d'un gramme d'or à 13h.
2. Sa seconde hypothèse est que le cours de l'or suivra la tendance définie par la fonction  $f$ .
  - a. Calculer  $f'(x)$  pour  $x$  appartenant à  $[0 ; 17]$ .

On admet que  $f'(x) = 0,3(x - 10)(x - 14)$  pour  $x$  appartenant à  $[0 ; 17]$

- b. Donner, en justifiant, le tableau de variations de  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 17]$ .
- c. Quel a été le prix maximal d'un gramme d'or ?
- d. Le trader souhaite acheter une quantité d'or au prix le plus bas entre 9h et 17h. À quelle heure doit-il acheter l'or ?





