

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

Épreuve de MATHÉMATIQUES - Séries technologiques - Classe de première

PARTIE I

AUTOMATISMES (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

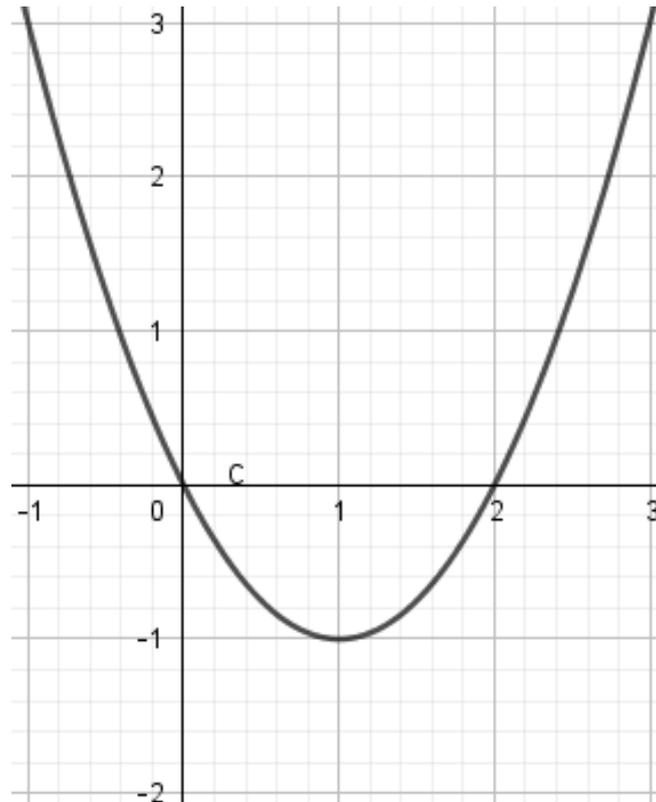
Dans cet exercice, il n'est pas demandé de justification. Répondre à chaque question en écrivant la réponse dans la colonne de droite du tableau.

	QUESTION	RÉPONSE
1.	Calculer 25 % de 200.	
2.	Convertir 240 secondes en minutes.	
3.	Donner le résultat de la somme $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ sous forme d'une fraction irréductible.	
4.	Exprimer le produit $10^{-2} \times 10^6$ sous forme d'une puissance de 10.	
5.	On considère l'expression $A(x) = (2x + 3)(x - 1)$. Donner la forme développée de $A(x)$.	
6.	Écrire $3,52 \times 10^4$ sous forme décimale.	
7.	Résoudre dans \mathbf{R} l'équation $2x - 6 = 3x + 4$.	
8.	Donner le résultat du produit $\frac{5}{12} \times \frac{16}{25}$ sous forme d'une fraction irréductible.	



Pour les deux questions suivantes, on considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-1 ; 3]$.

La courbe représentative de la fonction f est donnée ci-dessous.



	QUESTION	RÉPONSE
9.	Dresser le tableau de signes de la fonction f sur l'intervalle $[-1 ; 3]$.	
10.	Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-1 ; 3]$.	



EXERCICE 3 (5 points)

Une entreprise produit mensuellement entre 200 et 3 000 panneaux solaires.

On modélise le résultat de l'entreprise réalisé sur la vente de x centaines de panneaux solaires par la fonction f définie sur l'intervalle $[2 ; 30]$ par :

$$f(x) = -2x^2 + 90x - 400 .$$

- 1) On admet que, pour tout x de l'intervalle $[2 ; 30]$, on a $f(x) = -2(x - 40)(x - 5)$.
Donner le tableau de signes de la fonction f sur l'intervalle $[2 ; 30]$.
- 2) À partir de quel volume de production de panneaux solaires le résultat réalisé par l'entreprise est-il positif ?
- 3) On note f' la fonction dérivée de la fonction f sur l'intervalle $[2 ; 30]$.
Donner l'expression de $f'(x)$ en fonction de x .
- 4) Donner le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[2 ; 30]$.
- 5) Déterminer la valeur du bénéfice maximal et le volume de production correspondant.

