

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

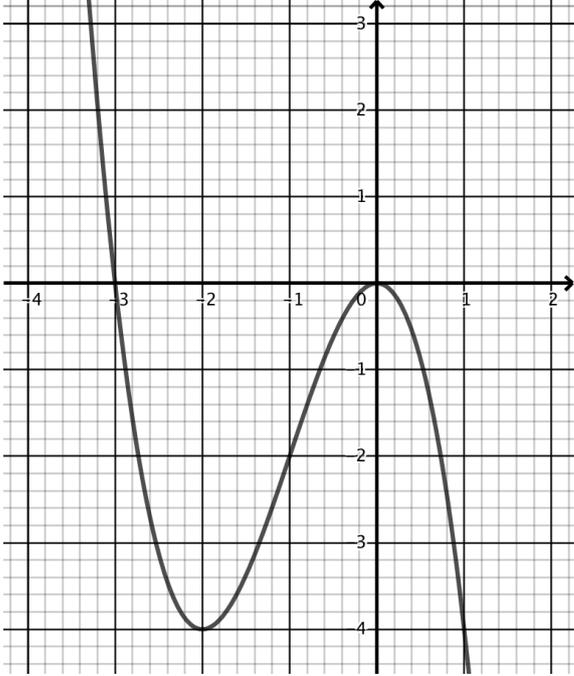
Automatismes (5 points)

Sans Calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1	Calculer 13 % de 300 € .	
2	Dans une classe de 32 élèves, il y a 20 garçons dont 4 sont dispensés d'E.P.S. Quel est le pourcentage de garçons dispensés d'E.P.S. dans la classe ?	
3	Calculer et simplifier l'expression : $3 \times \frac{6}{7} + \frac{4}{7}$.	
4	Déterminer l'entier relatif n tel que $\frac{10^5 \times 10^{-3}}{(10^4)^2} = 10^n$	
5	Convertir 5 m.s^{-1} en km.h^{-1} .	
6	Développer et réduire l'expression $5 - (x - 5)(6 + x)$	



7		L'image de -1 par la fonction f est :
8	On considère la fonction f définie sur \mathbf{R} dont la courbe représentative dans un repère est donnée ci-contre.	Les solutions de $f(x) = 0$ sont :
9		Le tableau de variations de la fonction f est :
10		Le tableau de signes de la fonction f est :

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
	Né(e) le :			/			/													

1.1

PARTIE II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

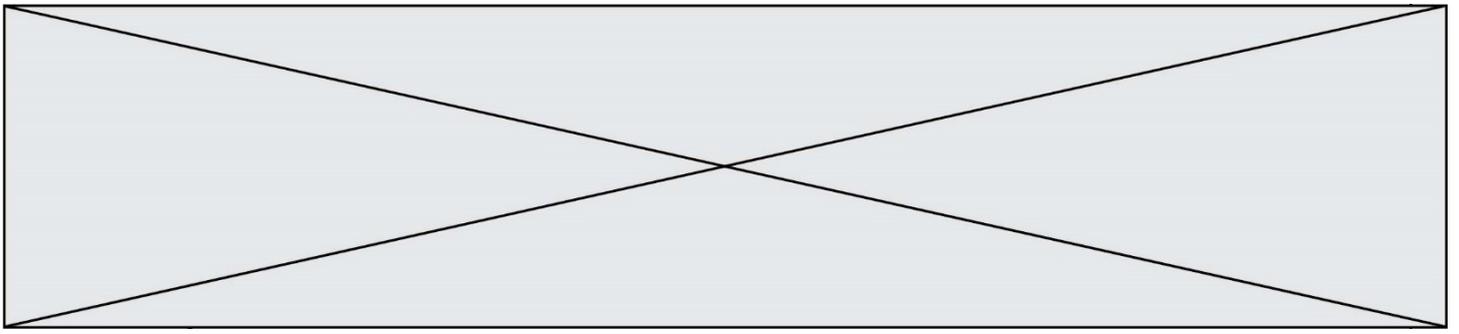
Une styliste fabrique des casquettes qu'elle met en vente. On suppose que toutes les casquettes fabriquées sont vendues. La styliste effectue une étude sur la production d'un nombre de casquettes compris entre 0 et 60. Elle estime que le coût de production en euros de x casquettes est modélisé par la fonction C dont l'expression est :

$$C(x) = x^2 - 10x + 500, \text{ où } x \text{ appartient à l'intervalle } [0 ; 60].$$

Chaque casquette est vendue 50 euros pièce.

On note $R(x)$ le chiffre d'affaires en euros obtenu pour la vente de x casquettes, c'est-à-dire le montant de la vente de x casquettes.

1. Exprimer $R(x)$ en fonction de x .
2. Pour tout x appartenant à l'intervalle $[0 ; 60]$, on pose $D(x) = R(x) - C(x)$.
 - a. Montrer que $D(x) = -x^2 + 60x - 500$.
 - b. Calculer $D(10)$.
 - c. En déduire une factorisation de $D(x)$.
3.
 - a. Établir le tableau de variation de D sur $[0,60]$.
 - b. En déduire le nombre de casquettes à fabriquer et à vendre pour obtenir un profit $D(x)$ maximal. Que vaut alors ce profit ?



Exercice 3 (5 points)

Un restaurant propose dans son menu trois formules :

- Formule A : entrée + plat
- Formule B : plat + dessert
- Formule C : entrée + plat + dessert

On note le choix des clients venus pour déjeuner à midi (ensemble noté M) ou pour dîner le soir (ensemble noté S). Les effectifs sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

	Formule A	Formule B	Formule C	Total
Déjeuner M	27	31		75
Dîner S	12	20	53	85
Total	39	51	70	160

1. Quel effectif doit-on écrire dans la case vide du tableau ?
2.
 - a. Calculer la fréquence en pourcentage des clients ayant choisi la formule A parmi ceux qui sont venus déjeuner le midi.
 - b. Montrez que la fréquence en pourcentage de clients venus dîner le soir parmi ceux qui ont choisi la formule B est au dixième près égale à 39,2%.
3. Calculer la fréquence en pourcentage des clients ayant déjeuné le midi dans ce restaurant.
4. Le patron du restaurant déclare : « J'ai une carte des desserts très attractive car plus des trois quarts des clients choisissent une formule avec dessert. ». A-t-il raison ? Justifier.

