

INTERRO

MATHS

SUJET

PREMIÈRE
TECHNOLOGIQUE

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 II

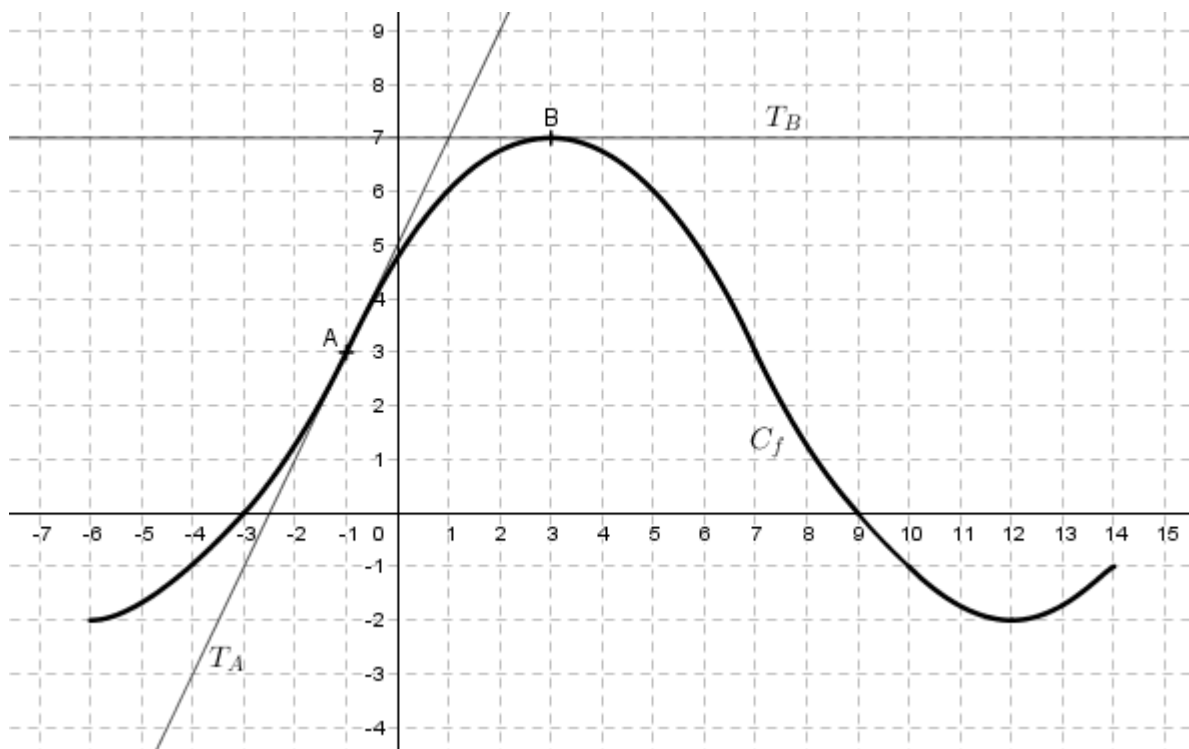
*Calculatrice autorisée.**Cette partie est composée de trois exercices indépendants.*

Exercice 2 (5 points)

La courbe C_f ci-dessous est la représentation graphique dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-6 ; 14]$.

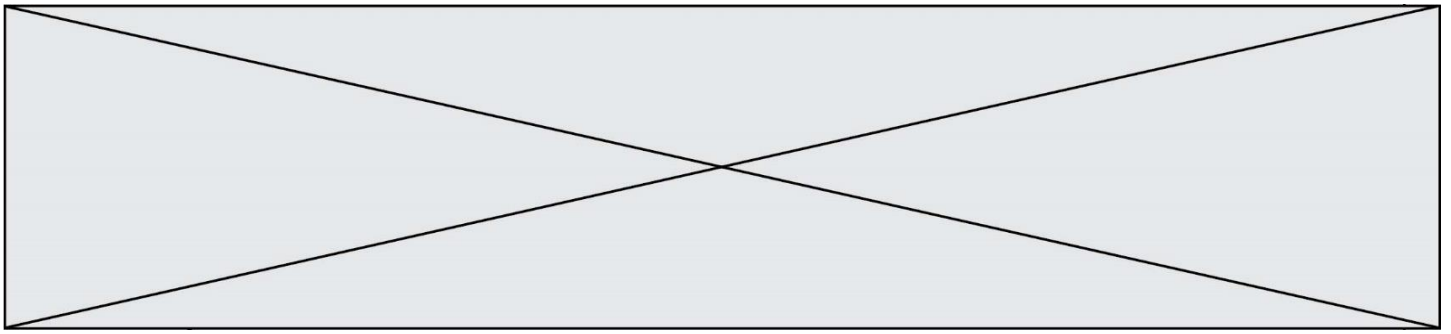
La droite T_A est la tangente à la courbe C_f au point A.

La droite T_B est la tangente à la courbe C_f au point B.



Utiliser le graphique pour répondre aux questions suivantes.

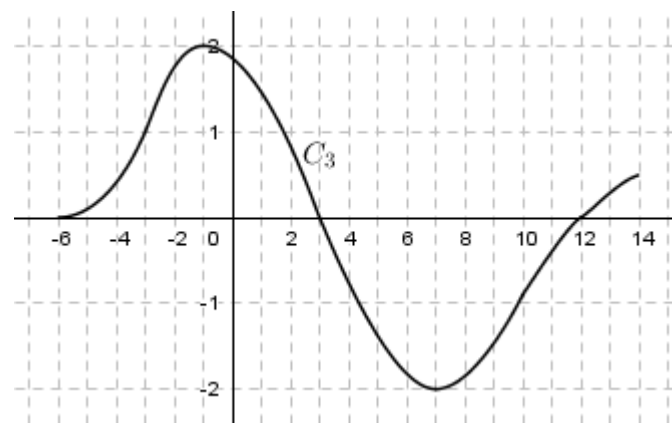
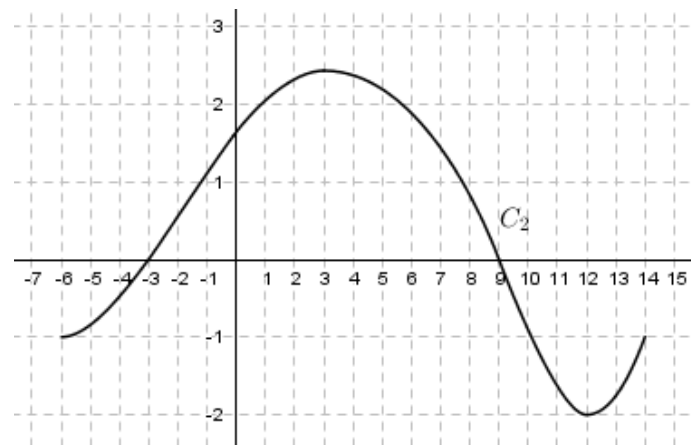
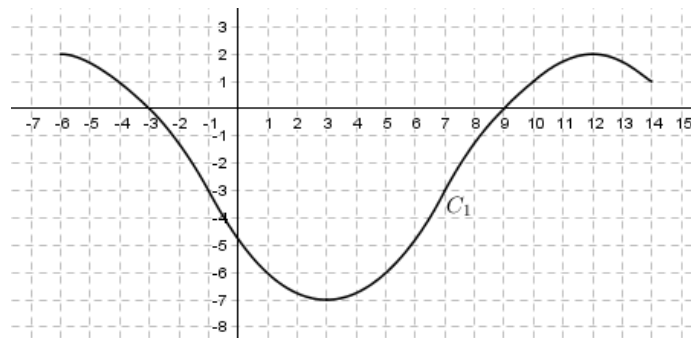
1. Déterminer $f(3)$ et $f'(-3)$.
2. Déterminer $f(-1)$ et $f'(-1)$.



3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 6$.

4. Dresser le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-6 ; 14]$ en y faisant figurer le signe de $f'(x)$.

5. Une seule des trois courbes suivantes peut être la représentation graphique de f' , la fonction dérivée de la fonction f . Laquelle ? Justifier.



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

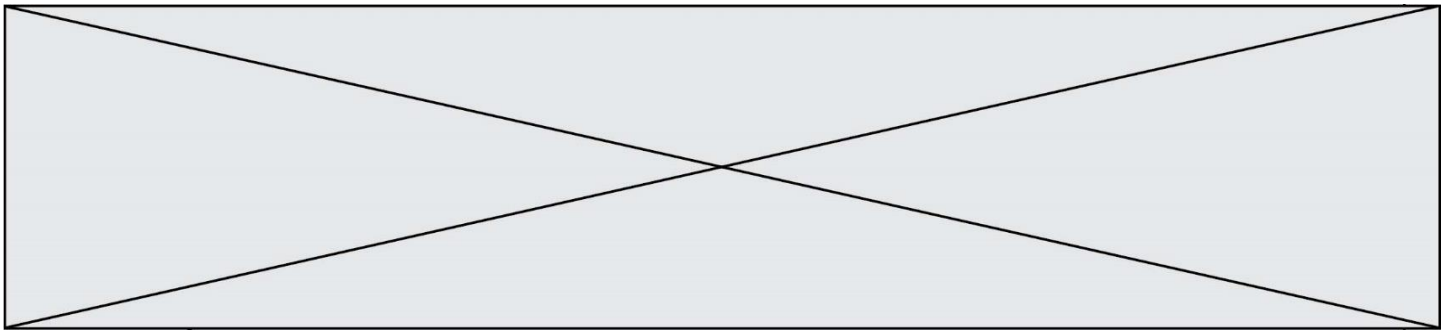
Exercice 3 (5 points)

L'entreprise SAVEUR fabrique et commercialise de l'extrait de parfum. Elle est en capacité d'en produire jusqu'à 34 hectolitres par mois. On suppose que toute la production est vendue.

On modélise le coût de production mensuel, en centaines d'euros, de x hectolitres d'extrait de parfum par la fonction C définie par $C(x) = 2x^2 + 12x + 240$, où $x \in [0 ; 34]$.

Chaque hectolitre d'extrait de parfum est vendu 80 centaines d'euros.

1. a. Calculer le coût de production mensuel et la recette réalisée par l'entreprise lorsqu'elle produit 6 hectolitres d'extrait de parfum dans le mois.
 b. L'entreprise réalise-t-elle un profit lorsqu'elle produit et vend 6 hectolitres d'extrait de parfum par mois ?
2. Démontrer que le bénéfice, en centaines d'euros, pour la vente de x hectolitres d'extrait de parfum, est donné par la fonction B définie par :
 $B(x) = -2x^2 + 68x - 240$.
3. Justifier que, pour tout réel $x \in [0 ; 34]$, $B(x) = (-2x + 8)(x - 30)$.
4. Etudier le signe de $B(x)$, pour tout x appartenant à l'intervalle $[0 ; 34]$, et en déduire la quantité d'extrait de parfum à produire et à vendre pour que l'entreprise ne travaille pas à perte.
5. Déterminer le montant, en euros, du bénéfice maximal que peut réaliser l'entreprise en vendant cet extrait de parfum.



Exercice 4 (5 points)

L'annexe page 9/9 est à rendre avec la copie

Le tableau incomplet, en annexe, donne le nombre de salariés en France, en milliers, selon la catégorie et le type de contrôle de l'entreprise en 2015.

On peut traiter les questions 1) et 2) de façon indépendante.

1.
 - a. En 2015, 66,8 % des salariés des ETI (entreprises de taille intermédiaire) font partie d'un groupe français.
Calculer le nombre de salariés des ETI de groupes français.
 - b. Compléter le tableau donné en annexe en arrondissant les résultats au millier près.
2. On choisit au hasard un salarié en 2015. On considère les événements suivants :
 F : « le salarié fait partie d'un groupe français » ;
 M : « le salarié fait partie d'une PME ».
 Dans cette question, les probabilités demandées seront arrondies à 10^{-2} .
 - a. Calculer $P(F)$ et $P(M)$.
 - b. Calculer $P(F \cap M)$ et interpréter, dans le contexte de l'exercice, cette probabilité.
 - c. Calculer $P_M(F)$ et interpréter, dans le contexte de l'exercice, cette probabilité.

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

ANNEXE (à rendre avec la copie)

Exercice 3 :

	Unités légalés hors groupes	Groupes français	Sous contrôle d'un groupe étranger	Total
Grandes entreprise (GE)	0			4 235
Entreprises de taille intermédiaire (ETI)	154			3 657
Petites et moyennes entreprises (PME) hors microentreprises	1 669	2 255	335	4 259
Microentreprises (MIC)	2 549	177	20	2 745
Total	4 373	8 477	2 047	14 897

Source : INSEE 2015