

1. Tableau de signes

E.11647   Compléter les tableaux de signe ci-dessous :

1	x	$-\infty$	$+\infty$
	$2x + 1$		
	$3 + x$		
	$(2x+1)(3+x)$		

2	x	$-\infty$	$+\infty$
	$x - 3$		
	$-2x + 4$		
	$(x-3)(-2x+4)$		

E.11649   Construire le tableau de signes de chacune des expressions ci-dessous :

a) $(2x - 15)(2x - 3)$ b) $x(x + 1)$

E.11651   Construire le tableau de signe des expressions :

a) $(-2x - 1)(x + 1)$ b) $(-x + 2)(x + 3)$

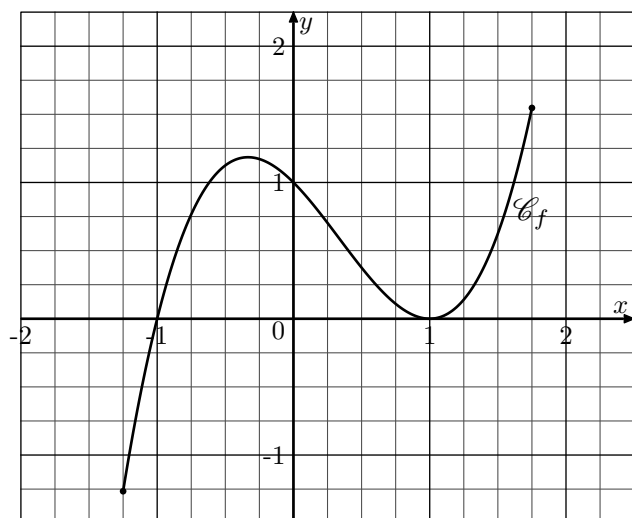
E.11691   Compléter le tableau de signe :

x	$-\infty$	$+\infty$
$x - 3$		
$-2x + 4$		
$(x-3)(-2x+4)$		

2. Droite et tangente

E.7764   On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-1,25; 1,75]$ par : $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$

Dans le plan muni d'un repère représenté ci-dessous, on donne la courbe représentative $\mathcal{C}_f$ de la fonction f :

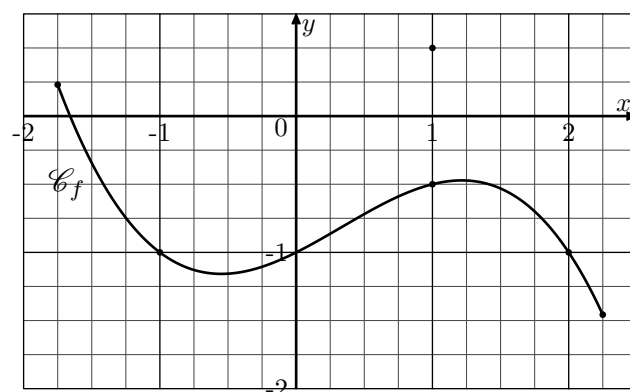


- On considère la droite (d) d'équation : $y = -1,25 \cdot x + 1$
 - Déterminer les coordonnées de deux points, choisis au hasard, de la droite (d) .
 - Tracer la droite (d) dans le repère.
- On considère la droite (Δ) d'équation : $y = 0,75 \cdot x + 1,5$
Tracer la droite (Δ) dans le repère.
- Compléter les phrases suivantes :
 - La droite (d) est à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse
 - La droite (Δ) est à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse

point d'abscisse

E.7765   On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-1,75; 2,25]$ par : $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$

Dans le plan muni d'un repère représenté ci-dessous, on donne la courbe représentative $\mathcal{C}_f$ de la fonction f :



- On considère la droite (d) d'équation : $y = -1,5 \cdot x + 2$
 - Déterminer les coordonnées de deux points, choisis au hasard, de la droite (d) .
 - Tracer la droite (d) dans le repère.
- On considère la droite (Δ) d'équation : $y = 0,25 \cdot x - 0,75$
Tracer la droite (Δ) dans le repère.
- Compléter les phrases suivantes :
 - La droite (d) est à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse
 - La droite (Δ) est à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse

3. Fonction dérivée du troisième degré

E.7864



Proposition : une fonction f polynomiale du troisième degré admet une expression de la forme :

$$f(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$$

où a, b, c, d sont des nombres réels avec $a \neq 0$

La fonction f est dérivable pour tout nombre réel ($x \in \mathbb{R}$) et sa fonction dérivée f' admet pour expression :

$$f'(x) = 3a \cdot x^2 + 2b \cdot x + c$$

Recopier et compléter le tableau ci-dessous afin d'obtenir l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f :

$f'(x) = 3a \cdot x^2 + 2b \cdot x + c$						
d						
c						
b						
a						
$f(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$	$3 \cdot x^3 + 2 \cdot x^2 + x + 5$	$x^3 - x^2 + 2 \cdot x - 4$	$x^3 - 3 \cdot x^2 - x$	$-2 \cdot x^3 + 0,5 \cdot x^2 + 2x - 1$	$x^3 + 3x + 5$	$-x^3 - x^2$
	1	2	3	4	5	6

E.7766



Pour chacune des fonctions ci-dessous, donner l'expression de sa fonction dérivée :

1 $f(x) = 2 \cdot x^3 + x^2 + 4 \cdot x + 1$

2 $g(x) = -x^3 + 2 \cdot x^2 + x - 4$

3 $h(x) = -4 \cdot x^3 + x + 1$

4 $j(x) = x^3 + 4 \cdot x^2 + 1$

5 $k(x) = -3x^3 + x^2 - 3 \cdot x - 4$

6 $\ell(x) = x^2 + 3 \cdot x - 3$

E.7767



1 On considère la fonction f définie pour tout nombre réel ($x \in \mathbb{R}$) par la relation :

$$f(x) = 2 \cdot x^3 - x^2 + 2 \cdot x + 1$$

On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère.

a Déterminer les coordonnées du point A de la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 1.

b On note (d) la tangente à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 1.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente (d) .

2 On considère la fonction f définie pour tout nombre réel ($x \in \mathbb{R}$) par la relation :

$$g(x) = -x^3 + 2 \cdot x^2 - x - 2$$

On note $\mathcal{C}_g$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère.

a Déterminer les coordonnées du point B de la courbe $\mathcal{C}_g$ au point d'abscisse -2 .

b On note (Δ) la tangente à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point B . Déterminer le coefficient directeur de la tangente (Δ) .

E.11692



Pour chacune des fonctions ci-dessous, donner l'expression de sa fonction dérivée :

1 $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 4x - 7$

2 $g(x) = -x^3 + 4x^2 - 7x + 4$

4. Equation de la tangente

E.7590



Définition : soit f une fonction polynomiale de degré 3 admettant pour expression :

$$f(x) = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x + d$$

où les nombres a, b, c et d sont des nombres réels.

On appelle **fonction dérivée de la fonction f du troisième degré**, la fonction, notée f' , dont l'expression est :

$$f'(x) = 3 \cdot a \cdot x^2 + 2 \cdot b \cdot x + c$$

$$f(x) = -\frac{2}{3} \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 + x + 10$$

Dans un repère $(O; I; J)$, on note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f .

1 a Déterminer l'expression de la fonction dérivée f' de

la fonction f .

b Donner la valeur de $f'(-3)$.

2 a Donner les coordonnées du point A de $\mathcal{C}_f$ ayant pour abscisse -3 .

b Déterminer l'expression de la fonction affine g passant par le point de coordonnées $(-3; -2)$ et ayant 1 pour coefficient directeur.

3 À l'aide de la calculatrice, effectuer le tracé des courbes de ces deux fonctions. Que remarque-t-on?

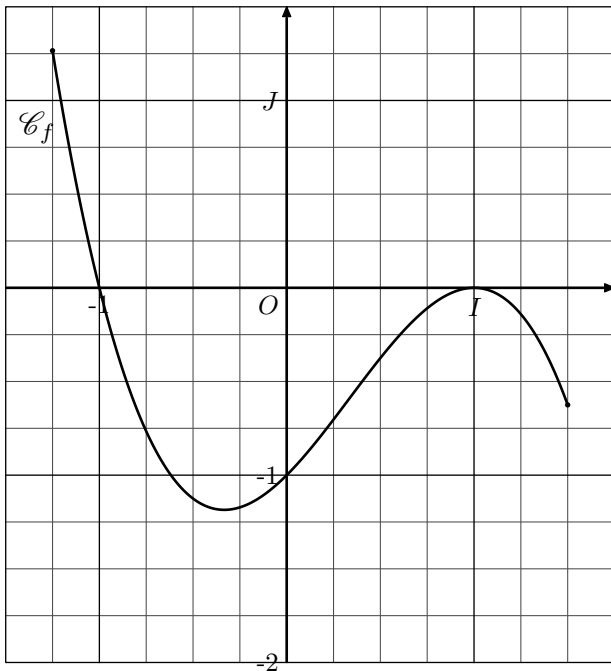
E.7774



On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-1,25; 1,5]$ par la relation :

$$f(x) = -x^3 + x^2 + x - 1$$

On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :



- 1 Établir que la fonction f' dérivée de la fonction f a pour expression :

$$f'(x) = -3 \cdot x^2 + 2 \cdot x + 1$$

- 2 Déterminer l'image et le nombre dérivé de $-0,5$ par la fonction f .

- 3 a Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse $-0,5$.

- b Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessus.

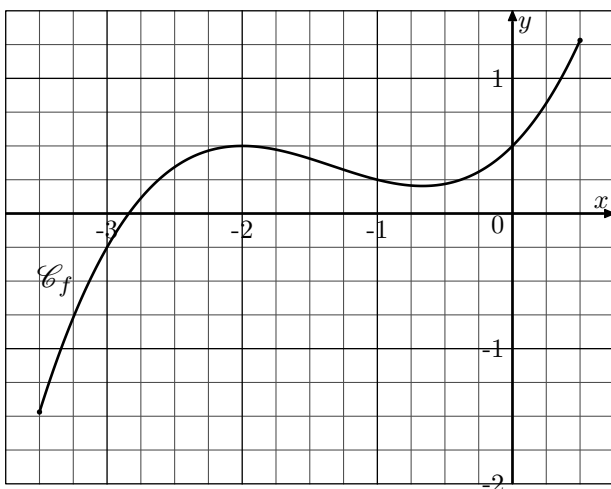
E.7775



On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-3,5; 0,5]$ par la relation :

$$f(x) = 0,25 \cdot x^3 + x^2 + x + 0,5$$

On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :



- 1 Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f .

- 2 Déterminer les valeurs de $f(0)$ et $f'(0)$ par la fonction f .

- 3 a Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 0.

- b Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessus.

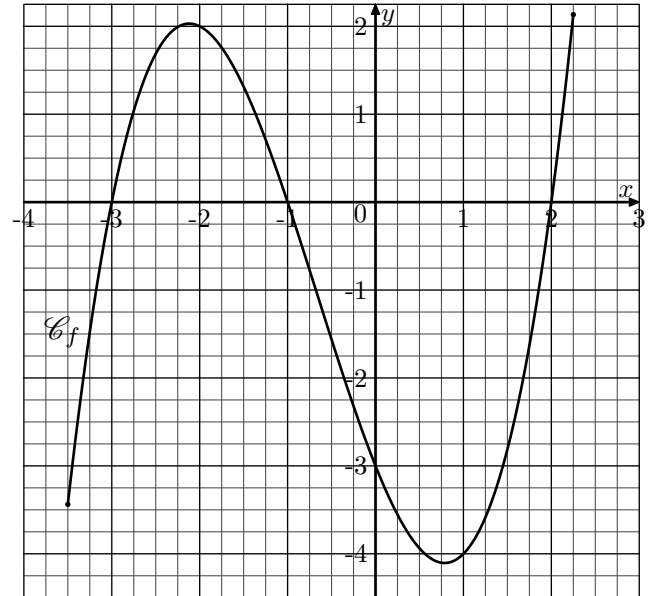
E.7776



On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-3,5; 2,25]$ par la relation :

$$f(x) = 0,5 \cdot x^3 + x^2 - 2,5 \cdot x - 3$$

On note $\mathcal{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :



- 1 Établir que la fonction f' dérivée de la fonction f a pour expression :

$$f'(x) = 1,5 \cdot x^2 + 2 \cdot x - 2,5$$

- 2 a Déterminer les valeurs de $f(-2)$ et $f'(-2)$.

- b Déterminer l'équation réduite de la tangente (T) à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse -2 .

- c Tracer la tangente (T) dans le repère ci-dessus.

- 3 a Déterminer les valeurs de $f(1)$ et $f'(1)$.

- b Déterminer l'équation réduite de la tangente (T') à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 1.

- c Tracer la tangente (T') dans le repère ci-dessus.

5. Tableau de variations avec factorisation donnée

E.11655    On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 5x^3 - 6x^2 - 3x + 1$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = 15x^2 - 12x - 3$
-  Etablir que : $f'(x) = (3x - 3)(5x + 1)$
-  Dresser le tableau de signes de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11654    On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -4x^3 + 3x^2 + 6x - 5$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = -12x^2 + 6x + 6$
-  Etablir que : $f'(x) = (-6x + 6)(2x + 1)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11652    On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 2x^3 - 2x^2 - 2x + 1$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = 6x^2 - 4x - 2$
-  Etablir que : $f'(x) = (2x - 2)(3x + 1)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11653    On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x - 1$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = 3x^2 - 8x + 4$
-  Etablir que : $f'(x) = (x - 2)(3x - 2)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11693   On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 18x + 5$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = 6x^2 + 12x - 18$
-  Etablir que : $f'(x) = (6x - 6)(x + 3)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11694   On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 8x^3 + 15x^2 + 9x - 2$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = 24x^2 + 30x + 9$
-  Etablir que : $f'(x) = (6x + 3)(4x + 3)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11695   On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = -3x^2 + 12x - 9$
-  Etablir que : $f'(x) = (-3x + 9)(x - 1)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

E.11696   On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -5x^3 + 12x^2 - 9x + 1$$

- 1  Montrer que : $f'(x) = -15x^2 + 24x - 9$
-  Etablir que : $f'(x) = (-3x + 3)(5x - 3)$
-  Dresser le tableau de signe de la fonction f' .
- 2 En déduire le tableau de variations de la fonction f .

6. Tableau de variations

E.7803   On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-3; 3]$ par l'expression :

$$f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x + 1$$

- 1 Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f .
- 2  Résoudre l'équation $12x^2 + 6x - 6 = 0$
-  Dresser le tableau de signes de la fonction f' sur l'intervalle $[-3; 3]$
- 3 Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-3; 3]$.

E.7804   On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[-2; 4]$ par l'expression :

$$f(x) = -5x^3 - 6x^2 + 3x + 2$$

- 1 Déterminer l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f .
- 2  Résoudre l'équation $-15x^2 - 12x + 3 = 0$
-  Dresser le tableau de signes de la fonction f' sur l'intervalle $[-2; 4]$
- 3 Dresser le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-2; 4]$.

7. Problèmes avec factorisation donnée

E.11668   Une entreprise fabrique des croquettes pour chiens. Chaque jour, elle en fabrique entre 0 et 80 tonnes. Le coût de fabrication, en euros, de x tonnes est modélisé par la fonction C définie par :

$$C(x) = x^3 - 105x^2 + 3700x + 4000$$

Une tonne de croquettes est vendue 1 900 €. La recette, pour x tonnes vendues, est donc donnée par une fonction R définie sur l'intervalle $[0; 80]$.

1 a Pour x appartenant à l'intervalle $[0; 80]$, donner l'expression de $R(x)$.

b En déduire que le bénéfice réalisé par la vente de x tonnes de croquettes est donné par la fonction B définie sur l'intervalle $[0; 80]$ par :

$$B(x) = -x^3 + 105 \cdot x^2 - 1800 \cdot x - 4000$$

2 Justifier que : $B'(x) = (180 - 3x)(x - 10)$

3 Justifier que le signe de $B'(x)$ est donné par le tableau suivant :

x	0	10	60	80	
Signe de $B'(x)$	-	0	+	0	-

4 En déduire le tableau de variations de la fonction B sur l'intervalle $[0; 80]$.

5 Quelle doit être la quantité de croquettes que l'entreprise doit vendre pour réaliser un bénéfice maximal ?
Que vaut ce bénéfice ?

E.11669   Une entreprise produit et vend un tissu en coton de forme rectangulaire de 1 mètre de large ; on note x sa longueur exprimée en kilomètre, x étant un nombre compris entre 0 et 10.

Le coût total de production en euro de ce tissu est donné, en fonction de x , par :

$$C(x) = 15 \cdot x^3 - 120 \cdot x^2 + 350 \cdot x + 1000$$

Le cours du marché offre un prix de 530 € le kilomètre de tissu fabriqué par l'entreprise.

Pour tout $x \in [0; 10]$, on note $R(x)$ la recette et $B(x)$ le bénéfice générés par la production et la vente de x kilomètres de tissu par l'entreprise.

1 Exprimer $R(x)$ en fonction de x .

2 Montrer que pour tout $x \in [0; 10]$:

$$B(x) = -15 \cdot x^3 + 120 \cdot x^2 + 180 \cdot x - 1000$$

3 Justifier que : $B'(x) = (90 - 15x)(3x + 2)$

4 Étudier le signe de $B'(x)$ et en déduire les variations de la fonction B sur $[0; 10]$.

5 a Pour quelle longueur de tissu produite et vendue l'entreprise réalise-t-elle un bénéfice maximal ?

b Donner alors la valeur de ce bénéfice maximal ?

E.11670  

Partie A

On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \frac{1}{10} \cdot x^3 - 6 \cdot x^2 + 120 \cdot x \quad ; \quad g(x) = 40 \cdot x.$$

1 a Calculer le nombre dérivé $f'(x)$ et vérifier que :

$$f'(x) = \frac{3}{10} \cdot (x - 20)^2.$$

b Étudier le sens de variation de la fonction f sur $\mathbb{R}$.

c Calculer $f(10)$, $f(20)$ et $f(40)$.

2 La courbe $(\mathcal{C}_f)$ représentative de la fonction f est tracée sur la feuille annexe que l'on remettra avec la copie.

a Déterminer une équation de la tangente T_A à courbe $(\mathcal{C}_f)$ au point A d'abscisse 10.

b Montrer que la courbe $(\mathcal{C}_f)$ et la courbe $(\mathcal{C}_g)$ se coupent au point d'abscisse 40.

c Tracer sur la feuille annexe la courbe $(\mathcal{C}_g)$ représenta-

tive de la fonction g .

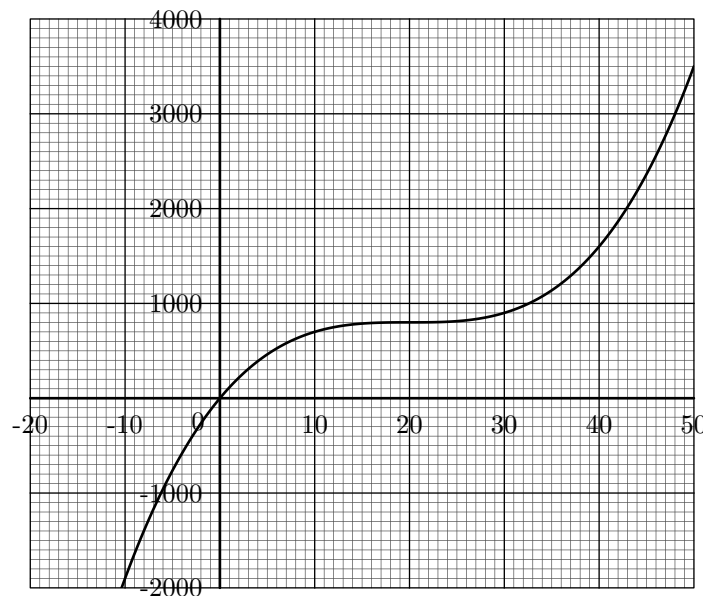
Partie B

Le coût exprimé en euros d'une production est fonction du nombre d'unités x fabriquées est égal à $f(x)$ où f est la fonction étudiée dans la partie A.

1 Montrer que pour x unités produites et vendues 40 euros l'unité, le bénéfice en euros s'exprime par $g(x) - f(x)$.

2 a Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = g(x)$ sur l'intervalle $[0; 45]$. On fera les traits de constructions utiles et on vérifiera que les valeurs entières lues sont solutions.

b Déterminer l'intervalle auquel doit appartenir le nombre d'unités fabriquées x pour que l'entreprise soit bénéficiaire.



E.7771    Une entreprise fabrique chaque jour des pièces métalliques pour l'industrie automobile. La production quotidienne varie entre 0 et 25 pièces.

Le montant des charges correspondant à la fabrication de x pièces, exprimé en euros, est modélisé par la fonction C définie sur l'intervalle $[0; 25]$ par :

$$C(x) = x^3 - 30 \cdot x^2 + 400 \cdot x + 100$$

On suppose que l'entreprise vend chaque jour sa production journalière. Chaque pièce est vendue au prix de 247 euros.

1 On note B la fonction bénéfice, exprimée en euros. Justifier que l'expression de $B(x)$ sur l'intervalle $[0; 25]$ est :

$$B(x) = -x^3 + 30 \cdot x^2 - 153 \cdot x - 100$$

2 On note B' la fonction dérivée de la fonction B .

a Donner l'expression de la fonction $B'(x)$.

b Justifier : $B'(x) = (51 - 3x)(x - 3)$

3 Justifier le tableau suivant :

x	0	3	17	25	
Signe de $B'(x)$	-	0	+	0	-

4 En déduire le tableau de variations complet de la fonction B sur l'intervalle $[0; 25]$.

5 Déterminer le nombre de pièces que l'entreprise doit produire chaque jour pour que le bénéfice réalisé soit maximal. Que vaut alors ce bénéfice maximal ?

8. Problèmes

E.7772    Une étude de l'INSEE a listé l'évolution en France des salaires nets annuels moyens de 1990 à 2010.

En se servant des données de cette étude, on modélise l'évolution des salaires nets annuels moyens jusqu'en 2020 :

- Pour les hommes par la fonction h définie sur $[0; 30]$ par :
 $h(x) = 0,25 \cdot x^3 + 2 \cdot x^2 + 318 \cdot x + 17\,865$
- Pour les femmes par la fonction f définie sur $[0; 30]$ par :
 $f(x) = 0,6 \cdot x^3 - 13 \cdot x^2 + 470 \cdot x + 13\,324$

Ainsi, $h(0)$ désigne le salaire net annuel des hommes en 1990, $f(1)$ désigne le salaire net annuel des femmes en 1991, etc. . .

- Calculer $h(15)$ et $f(15)$ puis interpréter les résultats.
- Calculer l'écart des salaires nets annuels moyens prévus par ce modèle entre les hommes et les femmes en 2020.
- Montrer que l'écart entre ces deux salaires peut être modélisé par la fonction g définie sur $[0; 30]$ par :
 $g(x) = -0,35 \cdot x^3 + 15 \cdot x^2 - 152 \cdot x + 4\,541$
- On note g' la dérivée de la fonction g . Calculer $g'(x)$.
- Déterminer le signe de $g'(x)$ sur $[0; 30]$.
- Peut-on affirmer que l'écart entre les salaires nets annuels moyens des hommes et des femmes n'a fait que diminuer depuis 1990?

E.7773    Une entreprise produit et vend un tissu en coton de forme rectangulaire de 1 mètre de large ; on note x sa longueur exprimée en kilomètre, x étant un nombre compris entre 0 et 10.

Le coût total de production en euro de ce tissu est donné, en fonction de x , par :

$$C(x) = 15 \cdot x^3 - 120 \cdot x^2 + 350 \cdot x + 1\,000$$

Le cours du marché offre un prix de 530 € le kilomètre de tissu fabriqué par l'entreprise.

Pour tout $x \in [0; 10]$, on note $R(x)$ la recette et $B(x)$ le bénéfice générés par la production et la vente de x kilomètres de tissu par l'entreprise.

- Exprimer $R(x)$ en fonction de x .

- Montrer que pour tout $x \in [0; 10]$:
 $B(x) = -15 \cdot x^3 + 120 \cdot x^2 + 180 \cdot x - 1\,000$
- Déterminer $B'(x)$ pour $x \in [0; 10]$ où B' désigne la fonction dérivée de B .
- Étudier le signe de $B'(x)$ et en déduire les variations de la fonction B sur $[0; 10]$.
- Pour quelle longueur de tissu produite et vendue l'entreprise réalise-t-elle un bénéfice maximal?
 - Donner alors la valeur de ce bénéfice maximal?

E.7825    Une entreprise fabrique des croquettes pour chiens. Chaque jour, elle en fabrique entre 0 et 80 tonnes. Le coût de fabrication, en euros, de x tonnes est modélisé par la fonction C définie par :

$$C(x) = x^3 - 105 \cdot x^2 + 3700 \cdot x + 4000$$

Une tonne de croquettes est vendue 1 900 €. La recette, pour x tonnes vendues, est donc donnée par une fonction R définie sur l'intervalle $[0; 80]$.

- Pour x appartenant à l'intervalle $[0; 80]$, donner l'expression de $R(x)$.
 - En déduire que le bénéfice réalisé par la vente de x tonnes de croquettes est donné par la fonction B définie sur l'intervalle $[0; 80]$ par :
 $B(x) = -x^3 + 105 \cdot x^2 - 1800 \cdot x - 4000$

- Calculer $B'(x)$ où B' désigne la dérivée de la fonction B .
- Justifier que le signe de $B'(x)$ est donné par le tableau suivant :

x	0	10	60	80	
Signe de $B'(x)$	—	0	+	0	—

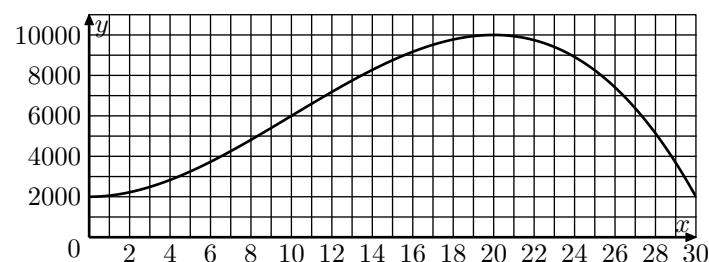
- En déduire le tableau de variations de la fonction B sur l'intervalle $[0; 80]$.
- Quelle doit être la quantité de croquettes que l'entreprise doit vendre pour réaliser un bénéfice maximal? Que vaut ce bénéfice?

9. Exercices non-classés

E.11676   **Partie A**

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0; 30]$ par :
 $f(x) = -2x^3 + 60x^2 + 2000$

- On note f' la dérivée de f . Calculer $f'(x)$ pour x appartenant à $[0; 30]$.
- Vérifier que $f'(x) = 6x(20 - x)$ pour x appartenant à $[0; 30]$, puis étudier le signe de f' .
- Dresser le tableau de variations de f sur l'intervalle $[0; 30]$.



- Tracer dans le même repère la droite $\mathcal{D}$ d'équation :
 $y = 150x + 4500$.
- Déterminer graphiquement les coordonnées des points d'intersection de la courbe $\mathcal{C}$ et de la droite $\mathcal{D}$.

Partie B

Le club de théâtre du Lycée Louis XIV a loué une grande salle de spectacle et organise une représentation de "*Ubu Roi*" d'Alfred Jarry. Le prix de location de la salle est de 4500 F. Il espère avoir un maximum de spectateurs parmi la population des environs, aussi il décide de faire passer des messages publicitaires sur radio locale.

Soit x le nombre de jours de publicité. Pour x compris entre 0 et 20, la recette prévue est donnée par $f(x)$ où f est la fonction définie dans la partie A.

Chaque jour de publicité est facturé 150 F.

① On fait un calcul sur 20 jours de publicité.

- a Quelle est la recette prévisible ?
 - b Calculer les frais engagés : publicité et location.
 - c Calculer le bénéfice dans le cas où la recette est conforme à la prévision.
-
- 2 Quel est le bénéfice si on prévoit 5 jours de publicité ?
 - 3 Établir la formule donnant, en fonction du nombre x de jours de publicité, le montant total des frais engagés $C(x)$.
 - 4 Combien de jours de publicité au minimum faut-il envisager pour que le bénéfice prévisible soit positif ou nul ?