

**Exercice 17.** Calculer les dérivées suivantes

- a)  $f(x) = 17x^3$       b)  $f(x) = 5x - 7$   
c)  $f(x) = 4x^2 - 7x + 1$       d)  $f(x) = 5 + 7x^3$   
e)  $f(x) = 8x^2$       f)  $f(x) = x - x^3 - 11$   
g)  $f(x) = x(13 - 5x)$       h)  $f(x) = -2x^5 + 5x^2 - x$

**Exercice 18.** Dresser le tableau de signe de

- a)  $f(x) = -8x + 6$   
b)  $g(x) = 6x - 2$   
c)  $h(x) = 12x + 4$   
d)  $i(x) = -5x - 10$

**Exercice 19.** Donner le tableau de variations de

1.  $f(x) = x^2 + 3x + 1$   
2.  $g(x) = -3x^2 - 6x + 10$   
3.  $h(x) = -8x^2 + 4x$

**Exercice 20.** On suppose que le bénéfice  $B$  d'une entreprise en fonction du prix  $x$  d'un produit est donné par  $B(x) = -2x^3 + 12x^2 - 24x$

- a) Calculer la dérivée  $B'$ .  
b) Montrer que  $B'(x) = (2x - 4)(-3x + 6)$   
c) Donner le tableau de signes de  $B'$  puis le tableau de variations de  $B$ .  
d) Déterminer le prix  $x$  qui maximise le bénéfice.  
e) Déterminer la valeur du bénéfice maximal.

**Exercice 17.** Calculer les dérivées suivantes

- a)  $f(x) = 17x^3$       b)  $f(x) = 5x - 7$   
c)  $f(x) = 4x^2 - 7x + 1$       d)  $f(x) = 5 + 7x^3$   
e)  $f(x) = 8x^2$       f)  $f(x) = x - x^3 - 11$   
g)  $f(x) = x(13 - 5x)$       h)  $f(x) = -2x^5 + 5x^2 - x$

**Exercice 18.** Dresser le tableau de signe de

- a)  $f(x) = -8x + 6$   
b)  $g(x) = 6x - 2$   
c)  $h(x) = 12x + 4$   
d)  $i(x) = -5x - 10$

**Exercice 19.** Donner le tableau de variations de

1.  $f(x) = x^2 + 3x + 1$   
2.  $g(x) = -3x^2 - 6x + 10$   
3.  $h(x) = -8x^2 + 4x$

**Exercice 20.** On suppose que le bénéfice  $B$  d'une entreprise en fonction du prix  $x$  d'un produit est donné par  $B(x) = -2x^3 + 12x^2 - 24x$

- a) Calculer la dérivée  $B'$ .  
b) Montrer que  $B'(x) = (2x - 4)(-3x + 6)$   
c) Donner le tableau de signes de  $B'$  puis le tableau de variations de  $B$ .  
d) Déterminer le prix  $x$  qui maximise le bénéfice.  
e) Déterminer la valeur du bénéfice maximal.

**Exercice 21.** On suppose que le bénéfice  $B$  d'une entreprise en fonction du prix  $x$  d'un produit est donné par  $B(x) = -\frac{10}{3}x^3 + 10,5x^2 - 8x + 5$

- a) Calculer la dérivée  $B'$ .  
b) Montrer que  $B'(x) = (2x - 1)(-5x + 8)$   
c) Donner le tableau de signes de  $B'$  puis le tableau de variations de  $B$ .  
d) Déterminer le prix  $x$  qui maximise le bénéfice.  
e) Déterminer la valeur du bénéfice maximal.

**Exercice 22.** On suppose que le coût  $C$  de production en fonction de la température  $t$  d'un produit est donné par  $C(t) = 3t^2 + 120t + 1250$

- a) Calculer la dérivée  $C'$ .  
b) Donner le tableau de signes de  $C'$ .  
c) Donner le tableau de variations de  $C$ .  
d) Déterminer la température qui minimise le cout de production.  
e) Déterminer le cout minimal.

**Exercice 21.** On suppose que le bénéfice  $B$  d'une entreprise en fonction du prix  $x$  d'un produit est donné par  $B(x) = -\frac{10}{3}x^3 + 10,5x^2 - 8x + 5$

- a) Calculer la dérivée  $B'$ .  
b) Montrer que  $B'(x) = (2x - 1)(-5x + 8)$   
c) Donner le tableau de signes de  $B'$  puis le tableau de variations de  $B$ .  
d) Déterminer le prix  $x$  qui maximise le bénéfice.  
e) Déterminer la valeur du bénéfice maximal.

**Exercice 22.** On suppose que le coût  $C$  de production en fonction de la température  $t$  d'un produit est donné par  $C(t) = 3t^2 + 120t + 1250$

- a) Calculer la dérivée  $C'$ .  
b) Donner le tableau de signes de  $C'$ .  
c) Donner le tableau de variations de  $C$ .  
d) Déterminer la température qui minimise le cout de production.  
e) Déterminer le cout minimal.