

**Exercice 1.**

Soit  $f(x) = (1+x)^3$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

a) Développer  $f(x)$ .

b) Déterminer les  $DL_1(0)$ ,  $DL_2(0)$  et  $DL_3(0)$  de  $f$ .

**Exercice 2.**

Soit  $g(x) = (x-4)(3x-1)^2$  définie sur  $\mathbb{R}$ . Déterminer les  $DL_1(0)$ ,  $DL_2(0)$  et  $DL_3(0)$  de  $g$ .

**Exercice 3.**

Déterminer les  $DL_3(0)$  de  $f(t) = \frac{1}{1-t}$ ,  
 $g(t) = \ln(1-t)$ .

**Exercice 4.**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  $f(t) = e^{-t}$ .

**Exercice 5. Somme**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  
 $f(x) = \ln(1+x) + e^x$ .

**Exercice 6. Différence**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  
 $g(x) = \ln(1+x) - 3\sin x$ .

**Exercice 7.**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  
 $g(t) = e^t - \sqrt{1-t}$ , en déduire  
 $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - \sqrt{1-t}}{t}$ .

**Exercice 8. Produits**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  
 $f(x) = (x+2)e^{-x}$

**Exercice 9.**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  
 $g(x) = 2e^x \times \frac{1}{1+x}$

**Exercice 10.**

Déterminer le  $DL_2(0)$  de  
 $f(x) = \cos x \times \frac{1}{\sqrt{1+x}}$

**Exercice 11.**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  
 $g(x) = -\sin x \times \ln(1+x)$

**Exercice 12. Composée**

Déterminer le  $DL_6(0)$  de  $f(x) = 1 - e^{x^2}$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 13.**

Déterminer le  $DL_6(0)$  de  
 $f(x) = \sqrt{1+2x^3}$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 14.**

Déterminer le  $DL_6(0)$  de  
 $f(x) = x \cos(2x)$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 15. Primitive**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ .  
En déduire le  $DL_5(0)$  de  $F(x) = \text{Arcsin} x$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_F$  au point d'abscisse 0, ainsi  
que la position relative de  $c_F$  et  $T$  au voi-  
sinage de ce point.

**Exercice 16.**

Déterminer le  $DL_2(0)$  de  
 $f(x) = (x+1)^2 e^{-x}$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 1**

Soit  $f(x) = (1+x)^3$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

a) Développer  $f(x)$ .

b) Déterminer les  $DL_1(0)$ ,  $DL_2(0)$  et  $DL_3(0)$  de  $f$ .

**Exercice 2**

Soit  $g(x) = (x-4)(3x-1)^2$  définie sur  $\mathbb{R}$ . Déterminer les  $DL_1(0)$ ,  $DL_2(0)$  et  $DL_3(0)$  de  $g$ .

**Exercice 3**

Déterminer les  $DL_3(0)$  de  $f(t) = \frac{1}{1-t}$ ,  
 $g(t) = \ln(1-t)$ .

**Exercice 4**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  $f(t) = e^{-t}$ .

**Exercice 5** **Somme**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  
 $f(x) = \ln(1+x) + e^x$ .

**Exercice 6** **Différence**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  
 $g(x) = \ln(1+x) - 3\sin x$ .

**Exercice 7**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  
 $g(t) = e^t - \sqrt{1-t}$ , en déduire  
 $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - \sqrt{1-t}}{t}$ .

**Exercice 8** **Produits**

Déterminer le  $DL_3(0)$  de  
 $f(x) = (x+2)e^{-x}$

**Exercice 9**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  
 $g(x) = 2e^x \times \frac{1}{1+x}$

**Exercice 10**

Déterminer le  $DL_2(0)$  de  
 $f(x) = \cos x \times \frac{1}{\sqrt{1+x}}$

**Exercice 11**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  
 $g(x) = -\sin x \times \ln(1+x)$

**Exercice 12** **Composée**

Déterminer le  $DL_6(0)$  de  $f(x) = 1 - e^{x^2}$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 13**

Déterminer le  $DL_6(0)$  de  
 $f(x) = \sqrt{1+2x^3}$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 14**

Déterminer le  $DL_6(0)$  de  
 $f(x) = x \cos(2x)$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.

**Exercice 15** **Primitive**

Déterminer le  $DL_4(0)$  de  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ .  
En déduire le  $DL_5(0)$  de  $F(x) = \operatorname{Arcsin} x$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_F$  au point d'abscisse 0, ainsi  
que la position relative de  $c_F$  et  $T$  au voi-  
sinage de ce point.

**Exercice 16**

Déterminer le  $DL_2(0)$  de  
 $f(x) = (x+1)^2 e^{-x}$ .  
En déduire une équation de la tangente  $T$   
à la courbe  $c_f$  au point d'abscisse 0 et la  
position relative de  $c_f$  et  $T$  au voisinage de  
ce point.