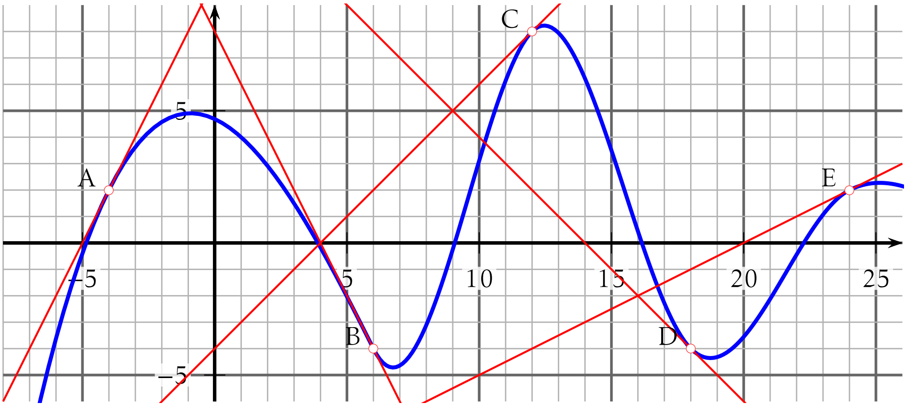
Co6

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Lectures graphiques

3,5 points



1. À l'aide d'une lecture graphique, *et en expliquant la démarche*, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point B.

2. À l'aide d'une lecture graphique **et** d'un calcul, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point A.

Pour les tangentes aux points A, D et E, on peut utiliser la formule
$y = f'(a)(x - a) + f(a)$.
$T_A : y = 2(x - (-4)) + 2 = 2x + 10$
$T_D : y = -1 \times (x - 18) - 4 = -x + 14$
$T_E : y = 0{,}5(x - 24) + 2 = 0{,}5x - 10$

Pour les tangentes aux points B et C, une lecture graphique permet de lire les valeurs de m et p :
$T_B : y = -2x + 8$
$T_C : y = x - 4$

Exercice 2 — Équation de tangente *9 points*

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ et $\mathscr{C}_f$ sa courbe.

On cherche l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $a = 2$.

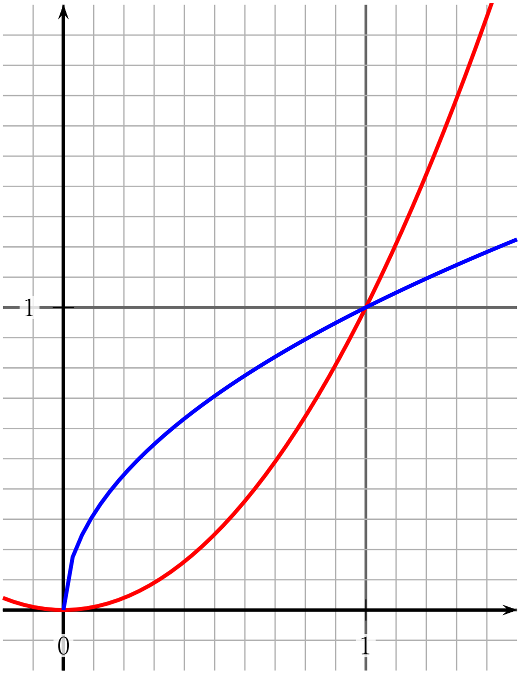
Rappel : le taux d'accroissement au point d'abscisse a est donné par :

$\tau(h) = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

1. a) Donner les variations de f et les coordonnées de son sommet.
   variations en fonction du signe du coefficient de x^2, abscisse du sommet $\frac{-b}{2a}$ ou bien demi-somme des racines (1 est racine évidente).
   b) Tracer rapidement l'allure de $\mathscr{C}_f$ et la tangente au point d'abscisse 2.
   coupe les abscisses : 1 racine évidente
   c) Justifier le signe de $f'(2)$.
2. a) Donner l'expression de $f(2+h)$ en fonction de h.
   b) Calculer $f(2)$
   c) Donner l'expression la plus simplifiée possible de $\tau(h)$.
   d) Calculer la limite de $\tau(h)$ quand h tend vers 0. Préciser ce que représente cette limite.

Exercice 3 — Recherche de tangentes *7,5 points*

Soient les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$ et $g(x) = \sqrt{x}$ et $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ leurs courbes représentatives.



1. Identifier la courbe de f et celle de g en écrivant leur nom sur le graphique.
   la fonction carré a pour représentation une parabole.

2. **a)** À l'aide d'une règle tracer *au juger* la tangente T_A à $\mathscr{C}_g$ au point A d'abscisse $a = 0{,}36$.
   b) À l'aide d'une lecture graphique, donner une équation possible de cette tangente.
3. **a)** Tracer *au juger* une tangente T_B en un point B de $\mathscr{C}_f$ telle que T_B soit *parallèle* à T_A.
   b) Lire les coordonnées du point B, en déduire à l'aide d'une lecture graphique une équation possible de cette tangente.
4. Rappeler la propriété que vérifient les coefficients directeurs de deux droites parallèles.
   Si deux droites sont parallèles, leurs coefficients directeurs sont égaux.
5. **a)** Soit a un réel quelconque, en détaillant les calculs, montrer que le taux d'accroissement de f au point d'abscisse a est : $\tau(h) = 2a + h$

$$\tau(h) = \frac{(a+h)^2 - a^2}{h}$$
$$\tau(h) = \frac{a^2 + 2ah + h^2 - a^2}{h}$$
$$\tau(h) = \frac{2ah + h^2}{h}$$
$$\tau(h) = \frac{2ah}{h} + \frac{h^2}{h}$$
$$\tau(h) = 2a + h$$

b) En déduire le nombre dérivé en a.

$\lim\limits_{h \to 0} 2a + h = 2a$; donc $f'(a) = 2a$

6. En admettant que pour tout réel x strictement positif, on a $g'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$; déterminer la valeur exacte de l'abscisse du point B.

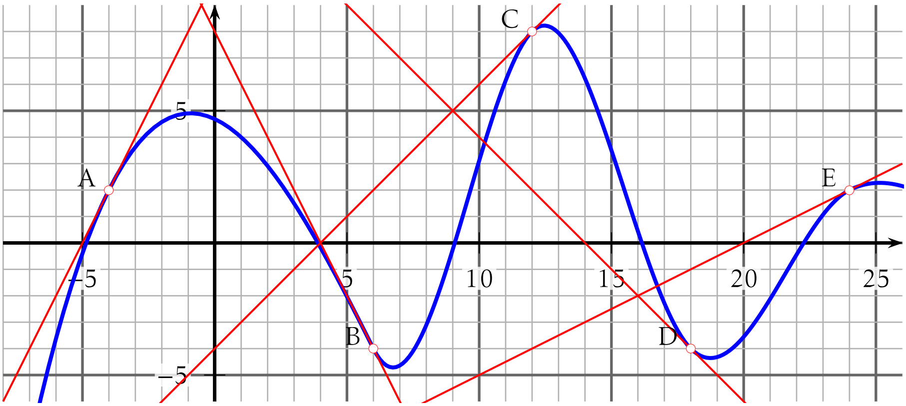
Deux droites parallèles ont le même coefficient directeur : il faut que le coefficient directeur de T_A soit le même que celui de T_B ;
c'est à dire $g'(0{,}36) = f'(x_B)$.
Donc on cherche x tel que $\dfrac{1}{2\sqrt{0{,}36}} = 2x$
D'où $x = \dfrac{1}{4\sqrt{0{,}36}}$

Co6

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Lectures graphiques

3,5 points



1. À l'aide d'une lecture graphique, *et en expliquant la démarche*, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point C.
2. À l'aide d'une lecture graphique **et** d'un calcul, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point D.

Pour les tangentes aux points A, D et E, on peut utiliser la formule
$y = f'(a)(x-a) + f(a)$.
$T_A : y = 2(x-(-4)) + 2 = 2x + 10$
$T_D : y = -1 \times (x - 18) - 4 = -x + 14$
$T_E : y = 0{,}5(x - 24) + 2 = 0{,}5x - 10$

Pour les tangentes aux points B et C, une lecture graphique permet de lire les valeurs de m et p :
$T_B : y = -2x + 8$
$T_C : y = x - 4$

Exercice 2 — Équation de tangente *9 points*

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = -3x^2 + 4x - 1$ et $\mathscr{C}_f$ sa courbe.

On cherche l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $a = -2$.

Rappel : le taux d'accroissement au point d'abscisse a est donné par :

$\tau(h) = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

1. a) Donner les variations de f et les coordonnées de son sommet.

   variations en fonction du signe du coefficient de x^2, abscisse du sommet $\frac{-b}{2a}$ ou bien demi-somme des racines (1 est racine évidente).

   b) Tracer rapidement l'allure de $\mathscr{C}_f$ et la tangente au point d'abscisse -2.

   coupe les abscisses : 1 racine évidente

   c) Justifier le signe de $f'(-2)$.
2. a) Donner l'expression de $f(-2+h)$ en fonction de h.

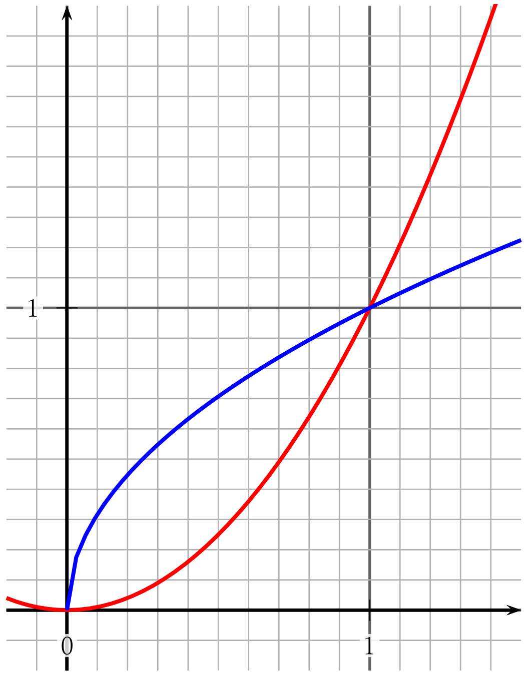
   b) Calculer $f(-2)$

   c) Donner l'expression la plus simplifiée possible de $\tau(h)$.

   d) Calculer la limite de $\tau(h)$ quand h tend vers 0. Préciser ce que représente cette limite.

Exercice 3 — Recherche de tangentes *7,5 points*

Soient les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$ et $g(x) = \sqrt{x}$ et $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ leurs courbes représentatives.



1. Identifier la courbe de f et celle de g en écrivant leur nom sur le graphique.
   la fonction carré a pour représentation une parabole.

2. **a)** À l'aide d'une règle tracer *au juger* la tangente T_A à $\mathscr{C}_g$ au point A d'abscisse $a = 0{,}49$.
   b) À l'aide d'une lecture graphique, donner une équation possible de cette tangente.
3. **a)** Tracer *au juger* une tangente T_B en un point B de $\mathscr{C}_f$ telle que T_B soit *parallèle* à T_A.
   b) Lire les coordonnées du point B, en déduire à l'aide d'une lecture graphique une équation possible de cette tangente.
4. Rappeler la propriété que vérifient les coefficients directeurs de deux droites parallèles.
   Si deux droites sont parallèles, leurs coefficients directeurs sont égaux.
5. **a)** Soit a un réel quelconque, en détaillant les calculs, montrer que le taux d'accroissement de f au point d'abscisse a est : $\tau(h) = 2a + h$

$\tau(h) = \dfrac{(a+h)^2 - a^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{a^2 + 2ah + h^2 - a^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{2ah + h^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{2ah}{h} + \dfrac{h^2}{h}$

$\tau(h) = 2a + h$

b) En déduire le nombre dérivé en a.

$\lim\limits_{h\to 0} 2a + h = 2a$; donc $f'(a) = 2a$

6. En admettant que pour tout réel x strictement positif, on a $g'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$; déterminer la valeur exacte de l'abscisse du point B.

Deux droites parallèles ont le même coefficient directeur : il faut que le coefficient directeur de T_A soit le même que celui de T_B ;
c'est à dire $g'(0{,}49) = f'(x_B)$.

Donc on cherche x tel que $\dfrac{1}{2\sqrt{0{,}49}} = 2x$

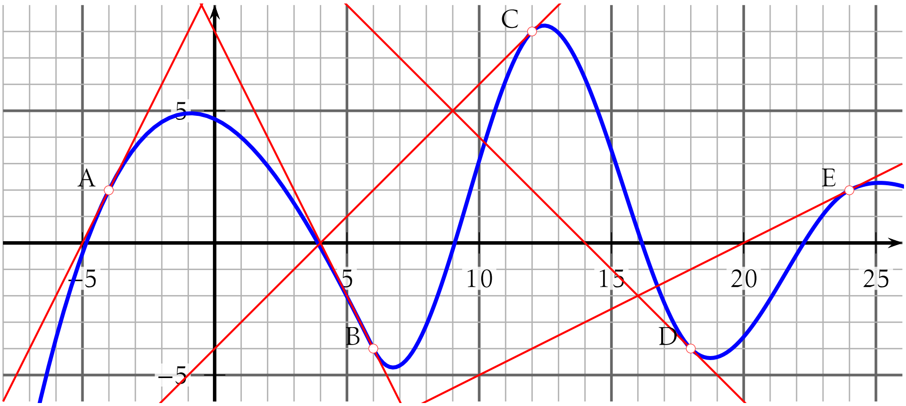
D'où $x = \dfrac{1}{4\sqrt{0{,}49}}$

Co6

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Lectures graphiques

3,5 points



1. À l'aide d'une lecture graphique, *et en expliquant la démarche*, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point B.

2. À l'aide d'une lecture graphique **et** d'un calcul, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point E.

Pour les tangentes aux points A, D et E, on peut utiliser la formule
$y = f'(a)(x-a) + f(a)$.

$T_A : y = 2(x-(-4)) + 2 = 2x + 10$

$T_D : y = -1 \times (x-18) - 4 = -x + 14$

$T_E : y = 0{,}5(x-24) + 2 = 0{,}5x - 10$

Pour les tangentes aux points B et C, une lecture graphique permet de lire les valeurs de m et p :

$T_B : y = -2x + 8$

$T_C : y = x - 4$

Exercice 2 — Équation de tangente

9 points

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = -2x^2 + 3x - 1$ et $\mathscr{C}_f$ sa courbe.

On cherche l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $a = 2$.

Rappel : le taux d'accroissement au point d'abscisse a est donné par :

$\tau(h) = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

1. a) Donner les variations de f et les coordonnées de son sommet.

   variations en fonction du signe du coefficient de x^2, abscisse du sommet $\frac{-b}{2a}$ ou bien demi-somme des racines (1 est racine évidente).

   b) Tracer rapidement l'allure de $\mathscr{C}_f$ et la tangente au point d'abscisse 2.

   coupe les abscisses : 1 racine évidente

   c) Justifier le signe de $f'(2)$.

2. a) Donner l'expression de $f(2+h)$ en fonction de h.

   b) Calculer $f(2)$

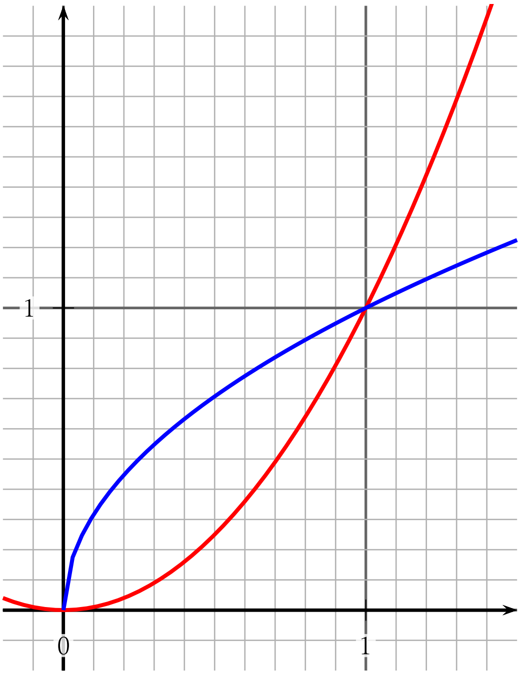
   c) Donner l'expression la plus simplifiée possible de $\tau(h)$.

   d) Calculer la limite de $\tau(h)$ quand h tend vers 0. Préciser ce que représente cette limite.

Exercice 3 — Recherche de tangentes

7,5 points

Soient les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$ et $g(x) = \sqrt{x}$ et $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ leurs courbes représentatives.



1. Identifier la courbe de f et celle de g en écrivant leur nom sur le graphique.
   la fonction carré a pour représentation une parabole.

2. a) À l'aide d'une règle tracer *au juger* la tangente T_A à $\mathscr{C}_g$ au point A d'abscisse $a = 0{,}81$.
   b) À l'aide d'une lecture graphique, donner une équation possible de cette tangente.
3. a) Tracer *au juger* une tangente T_B en un point B de $\mathscr{C}_f$ telle que T_B soit *parallèle* à T_A.
   b) Lire les coordonnées du point B, en déduire à l'aide d'une lecture graphique une équation possible de cette tangente.
4. Rappeler la propriété que vérifient les coefficients directeurs de deux droites parallèles.
   Si deux droites sont parallèles, leurs coefficients directeurs sont égaux.
5. a) Soit a un réel quelconque, en détaillant les calculs, montrer que le taux d'accroissement de f au point d'abscisse a est : $\tau(h) = 2a + h$

$\tau(h) = \dfrac{(a+h)^2 - a^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{a^2 + 2ah + h^2 - a^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{2ah + h^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{2ah}{h} + \dfrac{h^2}{h}$

$\tau(h) = 2a + h$

b) En déduire le nombre dérivé en a.

$\lim\limits_{h\to 0} 2a + h = 2a$; donc $f'(a) = 2a$

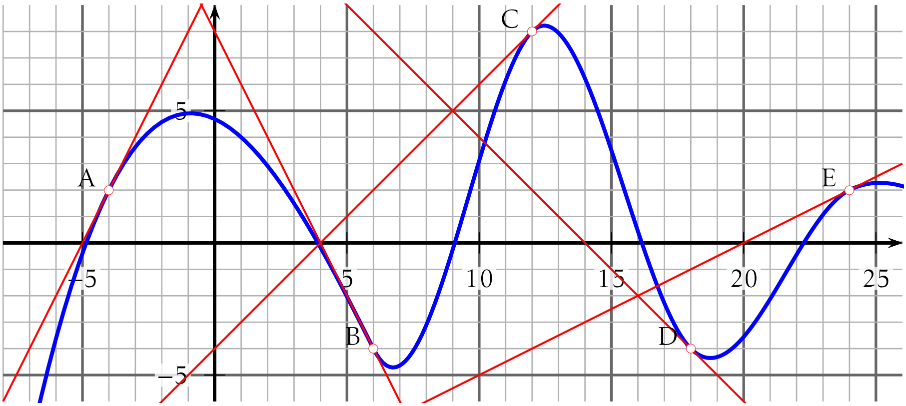
6. En admettant que pour tout réel x strictement positif, on a $g'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$; déterminer la valeur exacte de l'abscisse du point B.

Deux droites parallèles ont le même coefficient directeur : il faut que le coefficient directeur de T_A soit le même que celui de T_B ;
c'est à dire $g'(0{,}81) = f'(x_B)$.
Donc on cherche x tel que $\dfrac{1}{2\sqrt{0{,}81}} = 2x$
D'où $x = \dfrac{1}{4\sqrt{0{,}81}}$

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Lectures graphiques

3,5 points



1. À l'aide d'une lecture graphique, *et en expliquant la démarche*, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point C.
2. À l'aide d'une lecture graphique **et** d'un calcul, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe passant par le point D.

Pour les tangentes aux points A, D et E, on peut utiliser la formule
$y = f'(a)(x-a) + f(a)$.
$T_A : y = 2(x-(-4)) + 2 = 2x + 10$
$T_D : y = -1 \times (x-18) - 4 = -x + 14$
$T_E : y = 0{,}5(x-24) + 2 = 0{,}5x - 10$

Pour les tangentes aux points B et C, une lecture graphique permet de lire les valeurs de m et p :
$T_B : y = -2x + 8$
$T_C : y = x - 4$

Exercice 2 — Équation de tangente

9 points

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ et $\mathscr{C}_f$ sa courbe.

On cherche l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $a = -2$.

Rappel : le taux d'accroissement au point d'abscisse a est donné par :

$\tau(h) = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

1. a) Donner les variations de f et les coordonnées de son sommet.

   variations en fonction du signe du coefficient de x^2, abscisse du sommet $\frac{-b}{2a}$ ou bien demi-somme des racines (1 est racine évidente).

   b) Tracer rapidement l'allure de $\mathscr{C}_f$ et la tangente au point d'abscisse -2.

   coupe les abscisses : 1 racine évidente

   c) Justifier le signe de $f'(-2)$.

2. a) Donner l'expression de $f(-2+h)$ en fonction de h.

   b) Calculer $f(-2)$

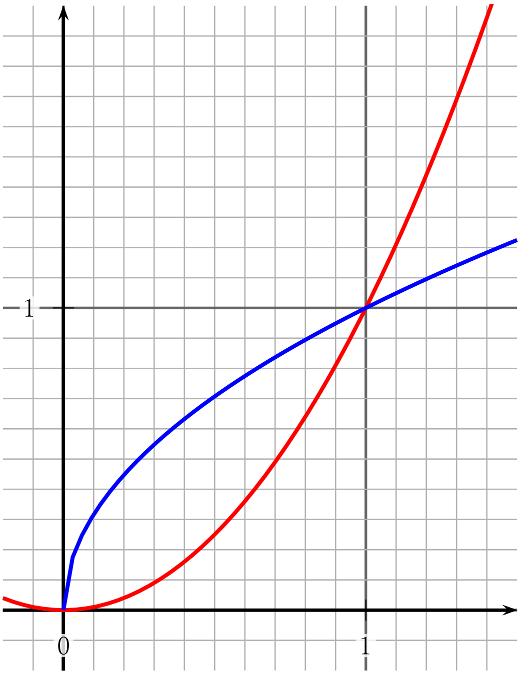
   c) Donner l'expression la plus simplifiée possible de $\tau(h)$.

   d) Calculer la limite de $\tau(h)$ quand h tend vers 0. Préciser ce que représente cette limite.

Exercice 3 — Recherche de tangentes

7,5 points

Soient les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$ et $g(x) = \sqrt{x}$ et $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ leurs courbes représentatives.



1. Identifier la courbe de f et celle de g en écrivant leur nom sur le graphique.

   la fonction carré a pour représentation une parabole.

2. a) À l'aide d'une règle tracer *au juger* la tangente T_A à $\mathscr{C}_g$ au point A d'abscisse $a = 0{,}64$.

   b) À l'aide d'une lecture graphique, donner une équation possible de cette tangente.

3. a) Tracer *au juger* une tangente T_B en un point B de $\mathscr{C}_f$ telle que T_B soit *parallèle* à T_A.

   b) Lire les coordonnées du point B, en déduire à l'aide d'une lecture graphique une équation possible de cette tangente.

4. Rappeler la propriété que vérifient les coefficients directeurs de deux droites parallèles.

   Si deux droites sont parallèles, leurs coefficients directeurs sont égaux.

5. a) Soit a un réel quelconque, en détaillant les calculs, montrer que le taux d'accroissement de f au point d'abscisse a est : $\tau(h) = 2a + h$

$\tau(h) = \dfrac{(a+h)^2 - a^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{a^2 + 2ah + h^2 - a^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{2ah + h^2}{h}$

$\tau(h) = \dfrac{2ah}{h} + \dfrac{h^2}{h}$

$\tau(h) = 2a + h$

b) En déduire le nombre dérivé en a.

$\lim\limits_{h\to 0} 2a + h = 2a$; donc $f'(a) = 2a$

6. En admettant que pour tout réel x strictement positif, on a $g'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$; déterminer la valeur exacte de l'abscisse du point B.

Deux droites parallèles ont le même coefficient directeur : il faut que le coefficient directeur de T_A soit le même que celui de T_B ;
c'est à dire $g'(0{,}64) = f'(x_B)$.
Donc on cherche x tel que $\dfrac{1}{2\sqrt{0{,}64}} = 2x$
D'où $x = \dfrac{1}{4\sqrt{0{,}64}}$