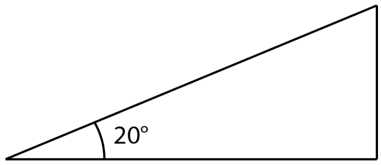
Test d'apprentissages

1. La pente de l'hypoténuse du triangle représenté ci-dessous est : $m = tan(20°)$.



2. Déterminons l'équation réduite de la droite (D) passant C(4 ; -3) et D(-2 ; 6).

   L'équation réduite de la droite (D) s'écrit sous la forme $y = mx + p$.

   Calculons m

   On a : $m = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{6-(-3)}{-2-(4)} = \frac{9}{-6} = -\frac{3}{2}$

   L'équation réduite de la droite (D) s'écrit donc sous la forme : $y = -\frac{3}{2}x + p$

   Déterminons p

   D(-2 ; 6) ∈ (D)/ $y = -\frac{3}{2}x + p$, donc : $6 = -\frac{3}{2}(-2) + p$, d'où : $6 = 3 + p$

   En résultat : $p = 3$

   Conclusion

   L'équation réduite de la droite (D) est : $y = -\frac{3}{2}x + 3$

3. $C(3;-4) \in (D)/y = mx + 5$, donc : $-4 = m(3) + 5$, d'où : $3m = -9$.

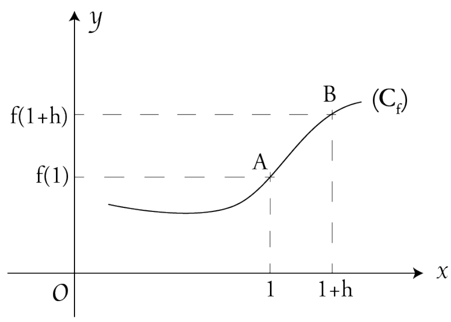
   Conclusion : $m = -3$.

4. Le taux variation d'une fonction f entre a et a + h, h ≠ 0, est $\tau(h) = \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$.

5. Déterminons le taux de variation de la fonction f définie par $f(x) = 3x - 5$ entre $\frac{3}{2}$ et $\frac{3}{2} + h$, h ≠ 0.

   $\tau(h) = \frac{f\left(\frac{3}{2}+h\right)-f\left(\frac{3}{2}\right)}{h} = 3$ car f est une fonction affine dont la courbe est une droite de pente 3. Ici, les calculs étaient futiles car le résultat évident.

6. Le taux de variation de la fonction f représentée ci-dessous entre 1 et 1 + h, h ≠ 0, est la pente de la droite (AB).



7. Une équation de courbe (C_f) est une relation que vérifient les coordonnées de tous les points de ladite courbe. Une équation de la courbe (C_f) est : $y = f(x)$.

8. Les points A et B ont pour coordonnées respectives $(-3; 2)$ et $(5; 4)$.

   La pente de la droite (AB) est égale à : $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{4-2}{5-(-3)} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

9. On a : $(2 + h)^3 = 2^3 + 3(2)^2h + 3(2)h^2 + h^3 = 8 + 12h + 6h^2 + h^3$.

10. Déterminons $f'(3)$ pour la fonction f définie par $f(x) = x^2 - x$.

    $f'(3) = \lim_{h \to 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$ si cette limite existe.

    $f(3) = 3^2 - 3 = 6$

    $f(3 + h) = (3 + h)^2 - (3 + h) = 9 + 6h + h^2 - 3 - h = 6 + 5h + h^2$

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

    D'où : $\frac{f(3+h) - f(3)}{h} = \frac{5h + h^2}{h} = 5 + h$

    $\lim_{h \to 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 5$, donc : $f'(3) = 5$.