

Nom : _____ Date : _____

TEST

Unité 3 - Évaluation sommative

La représentation graphique

Attentes visées

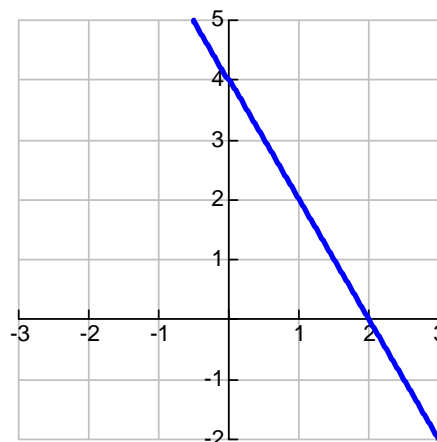
- Établir algébriquement et graphiquement, des liens entre les caractéristiques principales d'une fonction et des dérivées première et seconde, et, à l'aide de ces liens, esquisser le graphique de la fonction.

1. Sur l'intervalle $0 \leq x \leq 8$, la fonction $f(x) = x^2 - 2x - 8$ a un minimum absolu en :

- A $x = 0$
- B $x = -2$
- C $x = 1$
- D $x = 8$

2. Ce graphique représente $f'(x)$.
Lequel des énoncés ne s'applique pas au graphique de $f(x)$?

- A Il possède un point extremum.
- B Il est concave vers le bas pour toutes les valeurs de x .
- C Il est croissant pour $x < 2$.
- D Il est décroissante pour toutes les valeurs de x .



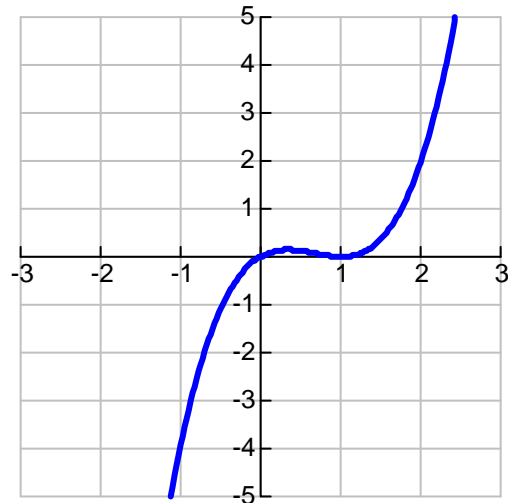
3. Pour une certaine fonction, $f'(2) = 0$ et $f'(x) > 0$ pour $-1 < x < 2$.
Lequel de ces énoncés est faux ?

- A $(2, f(2))$ est un point critique.
- B $(2, f(2))$ est un point extremum.
- C $(2, f(2))$ est un minimum local.
- D $(2, f(2))$ est un maximum local.

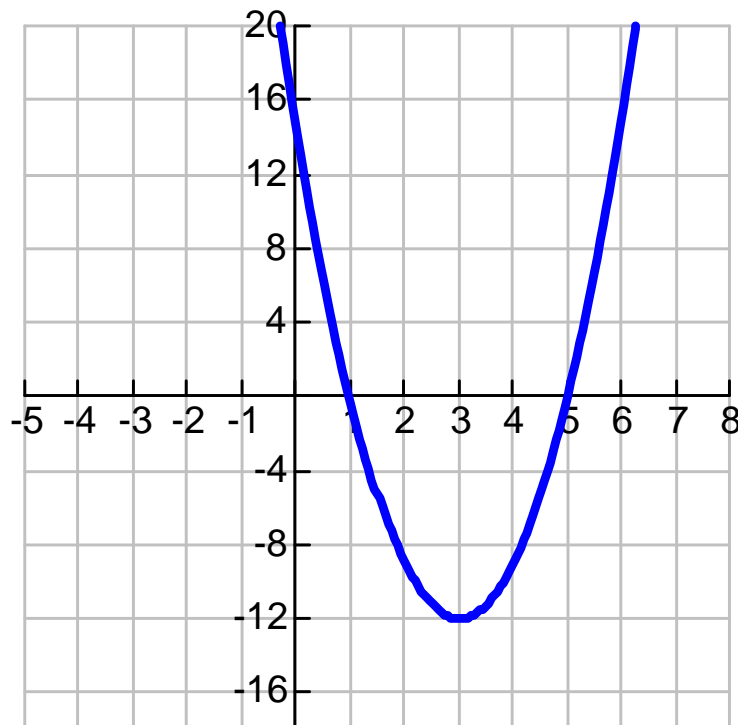
4. Pour la fonction $f(x) = \frac{-3}{(x-2)^2}$, lequel de ces énoncés est faux ?
- A Son graphique ne possède aucune abscisse à l'origine.
 - B Son graphique est concave vers le bas pour toutes les valeurs de x du domaine.
 - C $f'(x) > 0$ lorsque $x < 2$ et $f'(x) < 0$ lorsque $x > 2$.
 - D $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$

5. En étudiant le graphique de $f'(x)$ ci-contre, complète l'énoncé ci-dessous.

Si $f'(x) = x(x-1)^2$, le graphique de $f(x)$ possède _____ points critique(s) et _____ extremum(s).



6. Soit le graphique de $f''(x)$, trace le graphique des dérivées première et seconde dans le même plan cartésien.



7. Analyse chaque fonction (SAMPOA) et esquisse son graphique. (sur du papier quadrillé à part).

a. $f(x) = x^3 - 4x^2 - 11x + 30$

b. $f(x) = \frac{5x}{x^2-1}$

8. Un fermier a 6000m de clôture pour délimiter un champ rectangulaire divisée en quatre parties congruentes. Détermine les dimensions de chaque partie qui maximisent l'aire.

9. Lisa fabrique une boîte à bijoux (*à base carrée*) pour sa mère dans son cours de technologie. Le dessus et le dessous de la boîte seront faits d'un bois dont le coût est de $0,002 \text{ \$/cm}^2$, tandis que les côtés seront faits d'un bois moins cher coûtant $0,001 \text{ \$/cm}^2$. Sachant que le volume de la boîte doit être de $4\,800 \text{ cm}^3$, détermine les dimensions de la boîte la moins dispendieuse à fabriquer.