

DS 4

2nd – 24 février 2023

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

Factorisation et signe(/7)

Les questions suivantes sont indépendantes les unes des autres. Il ne faut pas hésitez à sauter celles qui vous posent problèmes.

1. Factoriser les expressions suivantes

a) $f(x) = 16x^2 - 24x + 9$

b) $g(x) = 121x^2 - 4$

c) $h(x) = 10x^2 - 1$

2. Tracer le tableau de signe des expressions suivantes

a) $o(x) = 5x - 10$

b) $m(x) = (4x - 1)(2x + 12)$

c) $n(x) = 49x^2 + 14x + 1$

3. Résoudre l'inéquation suivante

$$64x^2 - 1 \leq 0$$

Exercice 2

Vrai-Faux(/7)

Ci-dessous, le tableau de signes de la fonction f et le tableau de variations de g .

x	-10	-5	1	3	5
$f(x)$	-	0	+	0	-

x	-5	-2	0	5	10
$g(x)$	4		1		3
			0		-5

1. Pour chacune des propositions suivantes dire si elle est vraie, fausse ou si les informations à disposition sont suffisantes pour répondre à la question. Vous essayerai le plus possible d'expliquer vos réponses.

a) Entre -3 et 1, la fonction f est positive.

b) Entre 0 et 5, la fonction g est croissante.

c) Sur l'intervalle $[-1 ; 0]$, g est croissante.

d) Sur l'intervalle $[-3 ; -1]$, f est positive.

e) Sur l'intervalle $[1 ; 2]$, g est croissante.

f) Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont $x \in \{-3; 1\}$

g) $g(1)$ est plus grand que $g(2)$.

h) $f(0)$ est plus grand que $f(4)$.

i) Le maximum de la fonction g est 4.

j) Le maximum de la fonction f est 5.

2. Tracer un graphique possible de la fonction f et un graphique possible de la fonction g .

1. Quelles sont les coordonnées du point D ?
2. Placer les points dans le repère ortho-normé ci-contre.

$$A(-3;0) \quad B(-1;4) \quad C(3;2)$$

3. Calculer les coordonnées du point E milieu du segment $[AC]$.
4. Démontrer que les diagonales du quadrilatère $ABCD$ se coupent en leur milieu. Que peut-on en déduire sur la nature du quadrilatère $ABCD$?
5. Démontrer que $AB = \sqrt{20}$ et que $AC = \sqrt{40}$.
6. On admet que $BC = \sqrt{20}$ (vous n'avez pas à le calculer). Que peut-on dire du triangle ABC .

