

DEVOIR SURVEILLE de MATHÉMATIQUES n°1

Durée : 50 minutes. Calculatrice autorisée.

La propreté de la copie, la clarté du raisonnement et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation de la copie.
Un barème sur 20 est mentionné à titre *indicatif*.

SUJET À RENDRE AVEC VOTRE FEUILLE

Bon courage :)

Exercice 1 [..... / 5 (1 + 1,5 + 2,5)]

environ 10 minutes

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I , J), on considère les points :

$$A(-2; 1) ; B(3; 6) ; C(4; -1).$$

On admet que : $AB = \sqrt{50}$; $AC = \sqrt{40}$; $BC = \sqrt{50}$.

- Déterminer les coordonnées du milieu de [AC], noté K.
- Déterminer les coordonnées du symétrique de B par rapport à K, noté D.
- Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier.

Exercice 2 [..... / 5]

environ 10 minutes

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I , J), on considère les points :

$$A(-1871; -2294) ; B(647; -3553) ; C(5206; 5567).$$

Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.

Exercice 3 [..... / 4,5 (2 + 0,5 + 2)]

environ 15 minutes

1. Factoriser : $A = 81x^2 - 49 - (-2x + 3)(9x - 7)$.

2. Développer :

$$\text{a) } B = (-2y - 3)^2 \quad \text{b) } C = -7(3x - 2)^2 - (-7x + 1)(-3x + 4).$$

Exercice 4 [..... / 5,5 (0,5 + 0,5 + 0,5 + 4)]

environ 10 minutes

1. On considère la proposition **P1** : « Si $x^2 = 144$ alors $x = 12$ ».**Justifier votre réponse seulement dans le cas où vous jugez qu'une proposition est fausse.**

- La proposition P1 est-elle vraie ?
- Écrire la réciproque de la proposition P1. Cette réciproque est-elle vraie ?
- Écrire la contraposée de la proposition P1. Cette contraposée est-elle vraie ?

2. Dans chacun des cas ci-dessous, compléter le tableau à l'aide de V (vrai) ou F (faux) :

P	Q	$P \Rightarrow Q$	$Q \Rightarrow P$	$P \Leftrightarrow Q$
I est le milieu de [AB]	$AI + IB = AB$			
$x + y > 0$	$x > 0$ et $y > 0$			
$AC = BD$	ABCD est un parallélogramme			
$AB = BC = CD = DA$	ABCD est un carré			