BURHAN

Examen régional normalisé de mathématiques, Oriental, session normale 2022

3ème Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/3ac/mathematiques/examens/2022-oriental

Année	Session	Type	Région	Durée	Coefficient	Barème
2022	Session normale	Examen régional	L'Oriental	2h	3	20 pts (barème officiel)

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Exercice 1 — 5 pts

1 — 0,5 pts

Résoudre l'équation : $4x + 1 = -3$

2.a — 0,5 pts

Vérifier que : $(x + 3)(2 - x) = -x^2 - x + 6$

2.b — 0,5 pts

Résoudre l'équation : $-x^2 - x + 6 = 0$

3 — 1,5 pts

Résoudre les inéquations : $7x - 5 \leq 0$ et $3x - 1 \leq 5x + 7$

4.a — 0,5 pts

Considérons le système suivant :

$$(S) \quad \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$$

Le couple $(2; -1)$ est-il une solution du système (S) ?

4.b — 1,5 pts

Résoudre le système (S).

Exercice 2 — 2 pts

Le tableau suivant présente le nombre d'enfants par famille dans un quartier.

Nombre d'enfants par famille	0	1	2	3	4
Nombre de familles	5	3	2	7	3

1 — 0,5 pts

Donner le nombre total des familles du quartier.

2 — 0,5 pts

Déterminer le mode de cette série statistique.

3 — 1 pts

Calculer la moyenne arithmétique de cette série statistique.

Exercice 3 — 6 pts

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).

Considérons les points $A(0;1)$, $B(1;4)$ et $C(3;4)$.

1 — 0,5 pts

Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.

2 — 0,5 pts

Calculer la distance AB.

3 — 0,5 pts

Calculer les coordonnées du point K, le milieu de $[AB]$.

4 — 1 pts

Montrer que l'équation réduite de la droite (AB) est : $y = 3x + 1$.

5.a — 1 pts

Déterminer l'équation réduite de la droite parallèle à (AB) et passant par C.

5.b — 0,5 pts

Montrer que la droite d'équation : $y = \frac{-1}{3}x + 4$ est perpendiculaire à la droite (AB).

6 — 1 pts

Déterminer les coordonnées du point D, l'image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.

7 — 1 pts

Déterminer l'image de la droite (AC) par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.

Exercice 4 — 4 pts

1.a — 0,5 pts

Soit f la fonction linéaire définie par : $f(x) = 3x$.

Déterminer le coefficient de la fonction f.

1.b — 1 pts

Calculer $f(1)$ et $f(-2)$.

1.c — 0,5 pts

Le point $E(10; 30)$ appartient-il à la représentation graphique de la fonction f ?

2.a — 1 pts

Soit la fonction g définie par : $g(x) = -5x + 1$.

Déterminer la nature de la fonction g et préciser son coefficient.

2.b — 1 pts

Déterminer le nombre dont l'image par la fonction g est -9.

Exercice 5 — 3 pts

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle tel que :

$AB = 8\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ et $AE = 4\text{cm}$.

1 — 1 pts

Calculer la distance AC.

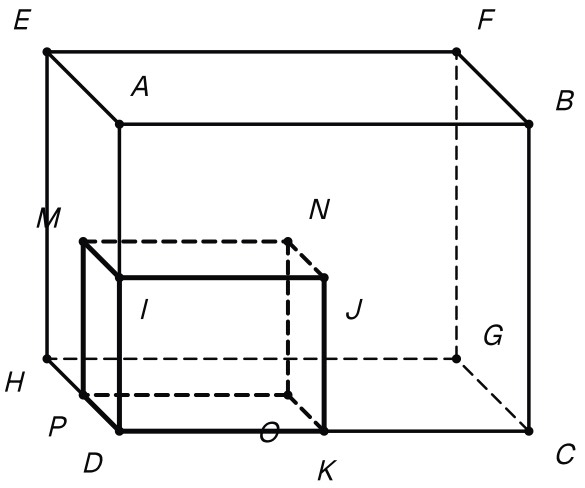
2 — 1 pts

Calculer V le volume du parallélépipède ABCDEFGH.

3 — 1 pts

Après une réduction de rapport : $k = \frac{1}{2}$ du parallélépipède ABCDEFGH, on obtient le parallélépipède IJKDMNOP (Voir le schéma ci-dessous).

Calculer V' le volume du parallélépipède IJKDMNOP.



Le parallélépipède rectangle ABCDEFGH et le parallélépipède IJKDMNOP.

SOURCES

Académie régionale d'éducation et de formation de l'Oriental · Examen régional normalisé, mathématiques, troisième année du cycle secondaire collégial · 2022