

Lycée Technique Charles ATANGANA

| EPREUVE | DUREE | COEFFICIENT | ANNEE | EVALUATION | CLASSE |
|---------------|-------|-------------|-----------|------------|---------------------|
| MATHEMATIQUES | 2h | 5 | 2020/2021 | N° 3 | 2 nd ind |

Exercice 1 : 4.75 pts

1. Écrire B sous la forme $a \times 10^n$ ou a est un nombre entier et n un nombre entier relatif :

$$B = \frac{35 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^5}{21 \times 10^{-1}} \quad 0.75 \text{ pt}$$

2. Soit $a = \sqrt{5} - \sqrt{2}$ et $b = 5 + \sqrt{2}$

2.1) Calculer a^2 et b^2

2.2) En déduire $a^2 + b^2$ et $\sqrt{a^2 + b^2}$



(0.5 × 2) pt

(0.5 × 2) pt

3. Résoudre dans R les équations suivantes :

a) $|x - 4| = 0$; b) $\sqrt{4x - 4} = \sqrt{x + 2}$

(0.5 × 2) pt

4. Résoudre dans R les inéquations suivantes :

a) $|x + 2| \leq 8$; b) $4x + 7 > -3x + 63$

(0.5 × 2) pt

Exercice 2 : 5.0 pts

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O ; \vec{i}, \vec{j})

On considère C (-3 ; 2), D (1 ; 4) et E (6 ; 3) trois points et $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ un vecteur.

1. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{CD} , En déduire les coordonnées du vecteur \overrightarrow{DC} (2 × 0.5) pt

2. Calculer les coordonnées et la norme du vecteur somme $\vec{u} + \overrightarrow{CD}$ (2 × 0.5) pt

3. Calculer les coordonnées du vecteur $1.5\vec{u}$ et $-3\overrightarrow{DE}$ (2 × 0.5) pt

4. Calculer les coordonnées du point A tel qu'ACDE soit un parallélogramme 1.0 pt

5. Calculer les coordonnées du point B tel que $\overrightarrow{CB} = 1.5\vec{u} - 3\overrightarrow{DE}$ 1.0 pt

Exercice 3 : 6,25 pts

1. On considère la fonction f définie par : $f(x) = 2x^2 + 1$

1.a) Le domaine de définition de la fonction f sous forme d'intervalle

est..... $[-2; 2]$

0.5 pt

1.b) compléter le tableau de valeur suivant :

(5 × 0.25) pt

| | | | | | |
|------|----|----|---|---|---|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| f(x) | | | | | |

1.c) Sur l'intervalle $[-2 ; 2]$ le maximum de la fonction f est 0.5 pt

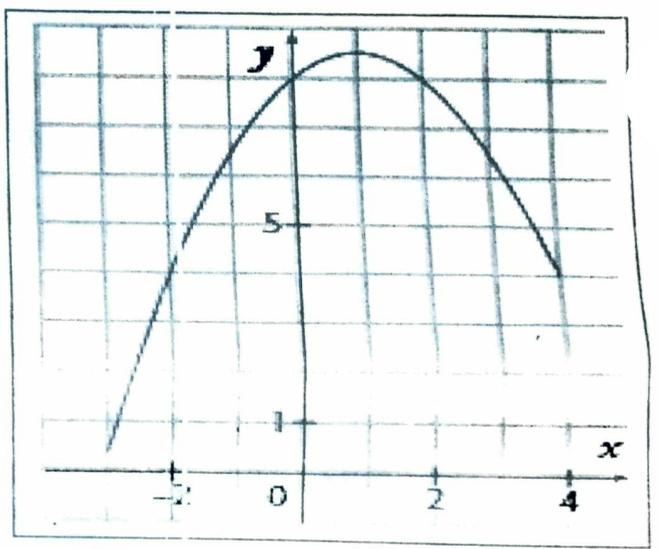
1.d) La fonction f sur l'intervalle $]-2 ; 2]$ est croissante sur l'intervalle $]-0.5 ; 2]$ Et
 Décroissante sur l'intervalle $]-2 ; -0.5[$ (2×0.2)

1.e) Quelle la parité de la fonction f sur son ensemble de définition..... (0.5) pt

1.f) Tracer dans un repère la courbe représentative de la fonction f sur l'intervalle $[-2 ; 2]$
 Prendre comme unité 1 cm pour l'axe des abscisses et 1 cm pour l'axe des
 Ordonnée (1.0) pt

2. On considère une fonction g dont on donne la représentation graphique sur $[-3 ; 4]$:

- 2.a) l'image de 2 par lecture graphique est... 0.5 pt
- 2.b) l'antécédent(s) de 4 par lecture graphique est... 0.5 pt
- 2.c) la (les) solution(s) de l'équation $g(x) = 8$ par lecture graphique est (sont) 0.5 pt
- 2.d) la solution de l'inéquation $g(x) > 8$ par lecture graphique est 0.5 pt



Exercice 4 : 3.0 pts

Sur un plan horizontal, des caisses à outils identiques de même masse doivent être déplacé d'un point A à un point B distants de 30 m. Une première personne déplace une des caisses à outils en y appliquant une force \vec{F} colinéaire à \overline{AB} et d'intensité 400 N. une seconde personne déplace l'autre caisse à outils en y appliquant une force \vec{F}' de même intensité que \vec{F} tel que $\text{mes}(\overline{AB}, \vec{F}') = 30^\circ$ dans le plan vertical.

En physique, le travail d'une force \vec{F} sur une distance \overline{AB} est noté $W_{AB}(\vec{F})$ et défini par

$$W_{AB}(\vec{F}) = F \times AB \times \cos(\widehat{\vec{F}; \overline{AB}})$$

- 1. Calculer les travaux W et W' , des forces \vec{F} et \vec{F}' respectives. (1.0×2) pt
- 2. Dire qui des personnes fournit plus d'effort (1.0) pt

Présentation...../1pt