

NOM :
Prénom :

Vendredi 06/12/2019

Sde GT1. Contrôle n° 4
Sujet 1

Exercice 1 (cours, 2 points)

Compléter les formules de cours.

- Soient $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points dans un repère orthonormé.
 - La distance AB est $AB = \dots$
 - Les coordonnées du vecteurs \overrightarrow{AB} sont \dots
- Pour tous nombres positifs a et b , $\sqrt{a \times b} = \dots$
- Pour tout réel non nul a et tout entier n , $a^{-n} = \dots$

Exercice 2 (6 points)

Dans un repère du plan, on donne les points $A(0; 5)$, $B(-2; 1)$, $C(5; 4)$.

- Placer les points A , B , C .
- Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
- Déterminer le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme, puis placer D .
- Déterminer les coordonnées du centre E du parallélogramme.

Exercice 3 (2 points)

Dans un repère orthonormé, on considère le cercle \mathcal{C} de centre $A(1; 2)$ et de rayon 5.
 M est le point de coordonnées $(-2; 6)$.

- Calculer la distance AM .
- M appartient-il au cercle \mathcal{C} ? Justifier

Exercice 4 (6 points)

Pour tout l'exercice, les calculs seront soigneusement détaillés.

- Mettre sous forme d'une puissance de 4 :

$$A = \frac{4^{-3}}{4^{-2}}; B = \left(\frac{1}{4}\right)^{-4}$$

- Mettre sous forme d'une puissance de 10 :

$$C = \frac{1}{10^3}; D = \frac{100^3}{0,01^2}$$

- Écrire sous forme d'une seule racine carrée, soit \sqrt{a} où a est un nombre positif.

$$E = 3\sqrt{10} \times \sqrt{2}; F = \frac{\sqrt{6} \times \sqrt{35}}{\sqrt{15}}$$

- Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible.

$$G = \sqrt{75}; H = \sqrt{180}.$$

Exercice 5 (4 points)

L'an prochain, Mathilde consacra 650 euros à ses loisirs, puis, pour faire des économies, elle prévoit à partir de l'année suivante de réduire de 5 % ses dépenses dans ce secteur.

- Calculer le budget loisirs B de Mathilde dans deux ans.
- Quel budget aura-t-elle consacré à ses loisirs au cours des deux prochaines années?
- Compléter le programme Python ci-dessous afin que la fonction `budget` retourne le budget total qu'elle aura consacré à ses loisirs au cours des 10 prochaines années.

```
def budget():  
    B=.....  
    T=.....  
    for k in range(..., ...):  
        .....  
        .....  
    return(T)
```

Rappel : l'instruction `for k in range(d,n+1)` fait parcourir à k les entiers de d à n .

Exercice 6 (bonus, 1 point)

Écrire sans radical au dénominateur $\frac{1}{7 - \sqrt{3}}$.

NOM : Vendredi 06/12/2019

Prénom :

Sde GT1. Contrôle n° 4
Sujet 2

Exercice 7 (cours, 2 points)

Compléter les formules de cours.

1. Soient $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points dans un repère orthonormé.
 - (a) La distance AB est $AB = \dots$
 - (b) Les coordonnées du milieu K du segment $[AB]$ sont ...
2. Pour tous nombres positifs a et b , $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \dots$
3. Pour tout réel non nul a et tous entiers n et p , $\frac{a^n}{a^p} = \dots$

Exercice 8 (6 points)

Dans un repère du plan, on donne les points $A(1; -2)$, $B(-2; 1)$, $C(5; 4)$.

1. Placer les points A , B , C .
2. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
3. Déterminer le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme, puis placer D .
4. Déterminer les coordonnées du centre E du parallélogramme.

Exercice 9 (2 points)

Dans un repère orthonormé, on considère le cercle \mathcal{C} de centre $A(1; -2)$ et de rayon 5.

M est le point de coordonnées $(-2; 6)$.

1. Calculer la distance AM .
2. M appartient-il au cercle \mathcal{C} ? Justifier

Exercice 10 (6 points)

Pour tout l'exercice, les calculs seront soigneusement détaillés.

1. Mettre sous forme d'une puissance de 4 :

$$A = \frac{4^5}{4^{-3}}; B = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$$

2. Mettre sous forme d'une puissance de 10 :

$$C = \frac{1}{10^{-4}}; D = \frac{100^5}{0,01^3}$$

3. Écrire sous forme d'une seule racine carrée, soit \sqrt{a} où a est un nombre positif.

$$E = 3\sqrt{8} \times \sqrt{2}; F = \frac{\sqrt{50} \times \sqrt{11}}{\sqrt{10}}$$

4. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible.

$$G = \sqrt{32}, H = \sqrt{150}.$$

Exercice 11 (4 points)

L'an prochain, Mathilde consacra 650 euros à ses loisirs, puis, pour faire des économies, elle prévoit à partir de l'année suivante de réduire de 5 % ses dépenses dans ce secteur.

1. Calculer le budget loisirs B de Mathilde dans deux ans.
2. Quel budget aura-t-elle consacré à ses loisirs au cours des deux prochaines années?
3. Compléter le programme Python ci-dessous afin que la fonction `budget` retourne le budget total qu'elle aura consacré à ses loisirs au cours des 10 prochaines années.

```
def budget():
    B=.....
    T=.....
    for k in range(..., ...):
        .....
        .....
    return(T)
```

Rappel : l'instruction `for k in range(d,n+1)` fait parcourir à k les entiers de d à n .

Exercice 12 (bonus, 1 point)

Écrire sans radical au dénominateur $\frac{1}{7 - \sqrt{3}}$.