

Devoir surveillé n°2 – mathématiques
20/11/2021

La calculatrice n'est pas autorisée
Les étapes de calcul devront être assez détaillées dans la copie

Exercice 1 (Règles de calcul (1 – sans inconnue) – 12 points)

1. (racines carrées) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ les nombres suivants, avec a et b entiers, où b est le plus petit possible.

(a) $\sqrt{18}$

(c) $\frac{6\sqrt{15}}{\sqrt{45}}$

(b) $\sqrt{24}$

(d) $\sqrt{12} + 3\sqrt{3} - \sqrt{75}$

2. (Fractions) Effectuer les calculs suivants (et donner un résultat sous forme irréductible) :

(a) $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$

(c) $2 - \frac{4}{3}$

(b) $\frac{12}{7} \times \frac{14}{20}$

(d) $\frac{1}{1 + \frac{1}{4}}$

3. (Puissances) Écrire le nombre suivant sous la forme d'une seule puissance de 5 :

$$\frac{5^{10} \times 5^{-2}}{(5^2)^3}$$

Exercice 2 (Règles de calcul (2 – calcul littéral) – 6 points)

1. (divers)

- (a) Écrire le nombre suivant sous la forme $a^n \times b^m$ où a , b , n et m sont des entiers :

$$\frac{a^2}{b^3} \times (a^2b)^2 \times \left(\frac{a}{b}\right)^2$$

- (b) Écrire l'expression suivante sous forme d'une seule fraction, avec un numérateur développé et réduit :

$$2 + \frac{3}{x+1}$$

2. (développement) Développer les produits de l'expression suivante puis réduire le tout :
 $(3x - 7)^2 + (x - 1)(2x + 5)$

Exercice 3 (Algorithmique – 2 points)

On considère la fonction `mystere` ci-contre écrite en Python :

- Quels sont les arguments de la fonction `mystere` ?
- Que retourne `mystere(5,1)` ? Détailler.
- Même chose pour `mystere(11,-2)`.

```
def mystere(x,y):
    z=10
    if x<z:
        return 3*x+y
    else:
        return x+y
```

Devoir surveillé n°2 – mathématiques
20/11/2021

La calculatrice n'est pas autorisée
Les étapes de calcul devront être assez détaillées dans la copie

Exercice 1 (Règles de calcul (1 – sans inconnue) – 12 points)

1. (racines carrées) Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ les nombres suivants, avec a et b entiers, où b est le plus petit possible.

(a) $\sqrt{32}$

(c) $\frac{6\sqrt{6}}{\sqrt{18}}$

(b) $\sqrt{27}$

(d) $2\sqrt{20} + \sqrt{5} - \sqrt{45}$

2. (Fractions) Effectuer les calculs suivants (et donner un résultat sous forme irréductible) :

(a) $\frac{2}{7} + \frac{5}{2}$

(c) $3 - \frac{5}{4}$

(b) $\frac{14}{5} \times \frac{15}{12}$

(d) $\frac{2}{1 - \frac{1}{3}}$

3. (Puissances) Écrire le nombre suivant sous la forme d'une seule puissance de 3 :

$$\frac{(3^3)^5}{3^{20} \times 3^{-2}}$$

Exercice 2 (Règles de calcul (2 – calcul littéral) – 6 points)

1. (divers)

(a) Écrire le nombre suivant sous la forme $a^n \times b^m$ où a , b , n et m sont des entiers :

$$\frac{b^2}{a^3} \times (a^2b)^3 \times \left(\frac{a}{b}\right)^2$$

(b) Écrire l'expression suivante sous forme d'une seule fraction, avec un numérateur développé et réduit : $3 - \frac{2}{x+1}$

2. (développement) Développer les produits de l'expression suivante puis réduire le tout : $(5 - 2x)^2 + (x + 1)(3x - 4)$

Exercice 3 (Algorithmique – 2 points)

On considère la fonction `mystere` ci-contre écrite en Python :

1. Quels sont les arguments de la fonction `mystere` ?
2. Que retourne `mystere(5, 1)` ? Détailler.
3. Même chose pour `mystere(11, -2)`.

```
def mystere(a,b):
    c=10
    if a>c:
        return 3*a+b
    else:
        return a+b
```