

Devoir Surveillé n°6A

Correction

Quatrième

Proportionnalité, vitesse et pourcentages
Durée 1 heure

Correction DS n°6 - Quatrième - Février

Exercice 1. Équations

5 points

1.

$$2x + 1 = 0 \iff 2x = -1$$

$$\iff \boxed{x = -\frac{1}{2}}$$

2.

$$2x + 1 = 1 - 3x \iff 2x + 3x = 1 - 1$$

$$\iff 5x = 0$$

$$\iff \boxed{x = 0}$$

3.

$$2x + 1 = 5 \iff 2x = 4$$

$$\iff \boxed{x = 2}$$

4.

$$2x + 1 = \frac{x}{2} + 3 \iff 4x + 2 = x + 6$$

$$\iff 3x = 4$$

$$\iff \boxed{x = \frac{4}{3}}$$

Exercice 2. Questions directes et pourcentages

4 points

1. Un article coûtant 200 euros augmente de 40 %. Calculer le prix après augmentation.

Augmenter de 40% c'est multiplier par 1,4 donc le prix après augmentation est :

$$200\text{€} \times 1,4 = \underline{280\text{€}}$$

2. La maman de Paul achète une paire de sneakers en solde à 63 euros. Sachant que la remise était de 30%, quel était le prix avant la réduction.

Baisser de 30% c'est multiplier par 0,7 donc le prix avant la réduction est :

$$63\text{€} \div 0,7 = \underline{90\text{€}}$$

3. Un prix passe de 500 euros à 600 euros. Quel est le pourcentage d'augmentation ?

Le pourcentage d'augmentation est de :

$$\frac{600 - 500}{500} = 0,2 = \underline{20\%}$$

Exercice 3. Des problèmes de vitesse

5 points

1. Un avion de ligne vole à une vitesse moyenne de 900 km/h sur une distance de 6 000 km. Quelle est la durée du voyage en heures et minutes ?

		Vitesse
Distance	6000 km	900 km
Temps	?	60 min

La durée du voyage en minutes est de :

$$\frac{6000 \times 60}{900} = 400 \text{ min} = \underline{6 \text{ h } 40 \text{ min}}$$

2. Un parisien se rend à Lyon par le train. Le départ est prévu le vendredi à 17h12 à Paris et l'arrivée à 19h03 à la gare Saint-Exupéry de Lyon. La distance parcourue par le train entre Paris et Lyon est estimée à 393 km. Déterminer la vitesse moyenne du train sur ce voyage.

La durée du trajet est :

$$19 \text{ h}03 - 17 \text{ h}12 = 1 \text{ h}51 \text{ min} = \underline{111 \text{ min}}$$

		Vitesse
Distance	393 km	? km
Temps	111 min	60 min

La vitesse moyenne est donc de :

$$v = \frac{393 \times 60}{111} \approx \underline{212.4 \text{ km/h}}$$

3. La vitesse du son est estimée à 340 m/s.

3. a. Calculer la vitesse du son en km/h.

Le son parcourt 340 m en 1 seconde donc en un heure il parcourt :

$$340 \times 3600 = 1224000 \text{ m} = \underline{1\,224 \text{ km}}$$

3. b. Quelle est la distance parcourue par le son en 3s?

Le son parcourt 340 m en 1 seconde donc en 3 secondes il parcourt :

$$340 \times 3 = \underline{1\,020 \text{ m}}$$

3. c. Claire voit la foudre tomber dans un champs au loin et entend le tonnerre 7 s plus tard. A quelle distance se trouve-t-elle du point d'impact de la foudre?

Le son parcourt 340 m en 1 seconde donc en 7 secondes il parcourt :

$$340 \times 7 = \underline{2\,380 \text{ m}}$$

Elle se trouve à 2,38 km du point d'impact de la foudre.

Exercice 4. Programme de calcul

6 points

Créer une variable

- Etape 1
- Etape 2
- Résultat
- x

```

quand est cliqué
  demander Choisis un nombre. et attendre
  mettre x à réponse
  dire Je multiplie le nombre par 6. pendant 2 secondes
  mettre Etape 1 à 6 * x
  dire J'ajoute 10 au résultat. pendant 2 secondes
  mettre Etape 2 à Etape 1 + 10
  dire Je divise le résultat par 2. pendant 2 secondes
  mettre Résultat à Etape 2 / 2
  dire regroupe J'obtiens finalement Résultat
  
```

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel x , Étape 1, Étape 2 et Résultat sont quatre variables.

1.

1. a. Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 20 ».
1. b. Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7?
2. Julie fait fonctionner le programme, et ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 8 ». Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ?
3. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.
4. Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre. • Lui ajouter 2 • Multiplier le résultat par 5 |
|---|

Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie?