

# Devoir Surveillé n°6

## Quatrième

### Proportionnalité, vitesse et pourcentages

Durée 1 heure

Nom : .....

DS n°6 - Quatrième - Février

BARÈME (sur 20 points)	Note
Exercice 1 : 5 points	
Exercice 2 : 4 points	
Exercice 3 : 5 points	
Exercice 4 : 6 points	
<b>Total</b>	

L'usage de la calculatrice est autorisé.

#### Exercice 1. Équations

5 points

Résoudre les équations :

1.  $2x + 1 = 0$ ;
2.  $2x + 1 = 1 - 3x$ ;
3.  $2x + 1 = 5$ ;
4.  $2x + 1 = \frac{x}{2} + 1$ .

#### Exercice 2. Questions directes et pourcentages

4 points

1. Un article coûtant 200 euros augmente de 40 %. Calculer le prix après augmentation.
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.
3. Un prix passe de 500 euros à 600 euros. Quel est le pourcentage d'augmentation?

#### 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?
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.
3. La vitesse du son est estimée à 340 m/s.
  3. a. Calculer la vitesse du son en km/h.
  3. b. Quelle est la distance parcourue par le son en 3s?
  3. c. Claire voit la foudre tomber dans un champ au loin et entend le tonnerre 7 s plus tard. A quelle distance se trouve-t-elle du point d'impact de la foudre?

**Exercice 4. Programme de calcul**

**6 points**

Créer une variable

- Etape 1
- Etape 2
- Résultat
- x

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

```

quand [drapeau] 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
  
```

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 :

- 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?