

Classe: 1ST2S1	Date: 17/10/2016	<div>Type</div> <div>Devoir surveillé</div>
<div>Devoir n°2 (sujet A)</div>		
Thème: fonctions affines et pourcentages		

### **Exercice 1** (2 points)

Parmi les fonctions suivantes, dites lesquelles sont des fonctions affines :

- $f(x) = 3x - 5$
- $g(x) = 3\sqrt{x} + 2$
- $h(x) = 2x^2 + 3$
- $k(x) = -x + 1$

### **Exercice 2** (4 points)

Donner le tableau de signes des deux fonctions suivantes :

- $f(x) = 3x + 6$
- $g(x) = -2x + 4$

### **Exercice 3** (6 points) Les questions de cet exercice sont indépendantes.

1°) Dans une classe de 32 élèves, 75 % des élèves ont voté lors des élections des délégués. Combien d'élèves ont ainsi exprimé leur choix ?

2°) Dans un hôpital, sur 190 malades, 57 ont des maladies bénignes. Exprimer ce renseignement sous forme de pourcentage (faire une phrase pour conclure).

3°) Un médicament contient 50 % d'arômes dont 30 % d'arôme naturel. Quel est le pourcentage d'arôme naturel dans ce médicament.

### **Exercice 4** (8 points)

Le tableau suivant donne la répartition des élèves de première du lycée Jay de Beaufort, selon le sexe et la section, à la rentrée 2007.

	L	ES	S	STL	ST2S	Total
Filles	14	42	48			199
Garçons	2	24	46			96
Total	16	66	94			295

1) Calculer le pourcentage de filles en première.

2) Calculer le pourcentage de ES chez les filles de première.

3) Les filles de première ST2S représentent 29 % de l'ensemble des filles de première. Quel est le nombre de filles en première ST2S ?

4) Les élèves de STL représentent 20 % de l'ensemble des élèves de première et, en première, les garçons représentent 38 % des élèves de STL. Quel pourcentage de l'ensemble des premières représentent les garçons de 1<sup>ère</sup> STL ?

5) Les filles sont-elles mieux représentées en S ou en ES ? Justifier.

Classe: 1ST2S1	Date: 17/10/2016	<b>Type</b>
<b>Devoir n°2 (sujet B)</b>		<b>Devoir surveillé</b>
Thème: fonctions affines et pourcentages		

### **Exercice 1** (2 points)

Parmi les fonctions suivantes, dites lesquelles sont des fonctions affines :

- $f(x) = 2x - 3$
- $g(x) = 2\sqrt{x} + 3$
- $h(x) = 3x^2 + 2$
- $k(x) = -x + 2$

### **Exercice 2** (4 points)

Donner le tableau de signes des deux fonctions suivantes :

- $f(x) = -3x + 6$
- $g(x) = 2x + 4$

### **Exercice 3** (6 points) Les questions de cet exercice sont indépendantes.

1°) Dans une classe de 32 élèves, 75 % des élèves ont voté lors des élections des délégués. Combien d'élèves ont ainsi exprimé leur choix ?

2°) Dans un hôpital, sur 190 malades, 57 ont des maladies bénignes. Exprimer ce renseignement sous forme de pourcentage (faire une phrase pour conclure).

3°) Un médicament contient 50 % d'arômes dont 30 % d'arôme naturel. Quel est le pourcentage d'arôme naturel dans ce médicament.

### **Exercice 4** (8 points)

Le tableau suivant donne la répartition des élèves de première du lycée Jay de Beaufort, selon le sexe et la section, à la rentrée 2007.

	L	ES	S	STL	ST2S	Total
Filles	14	42	48			199
Garçons	2	24	46			96
Total	16	66	94			295

1) Calculer le pourcentage de filles en première.

2) Calculer le pourcentage de ES chez les filles de première.

3) Les filles de première ST2S représentent 29 % de l'ensemble des filles de première. Quel est le nombre de filles en première ST2S ?

4) Les élèves de STL représentent 20 % de l'ensemble des élèves de première et, en première, les garçons représentent 38 % des élèves de STL. Quel pourcentage de l'ensemble des premières représentent les garçons de 1<sup>ère</sup> STL ?

5) Les filles sont-elles mieux représentées en S ou en ES ? Justifier.

## Correction du sujet A

### Exercice 1

(2pts)

- La fonction  $f(x) = 3x - 5$  est une fonction affine.
- La fonction  $g(x) = 3\sqrt{x} + 2$  n'est pas affine.
- La fonction  $h(x) = 2x^2 + 3$  n'est pas affine.
- La fonction  $k(x) = -x + 1$  est une fonction affine.

### Exercice 2

#### Tableau de signe de $f(x) = 3x + 6$

La fonction  $f$  est affine de coefficient directeur 3.  
Cherchons la valeur qui annule  $f$ .

$$\begin{aligned} f(x) = 0 &\Leftrightarrow 3x + 6 = 0 \\ &\Leftrightarrow 3x = -6 \\ &\Leftrightarrow x = \frac{-6}{3} \Leftrightarrow \underline{x = -2} \end{aligned}$$

On en déduit le tableau de signe

$x$	$-\infty$	$-2$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$+$

#### Tableau de signe de $g(x) = -2x + 4$

La fonction  $g$  est affine de coefficient directeur  $-2$ .  
Cherchons la valeur qui annule  $g$ .

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow -2x + 4 = 0 \Leftrightarrow -2x = -4 \Leftrightarrow \underline{x = 2}$$

On en déduit le tableau de signe

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$g(x)$	$+$	$0$	$-$

## Correction du sujet B

### Exercice 1

(2pts)

- La fonction  $f(x) = 2x - 3$  est affine.
- La fonction  $g(x) = 2\sqrt{x} + 3$  n'est pas affine.
- La fonction  $h(x) = 3x^2 + 2$  n'est pas affine.
- La fonction  $k(x) = -x + 2$  est affine.

### Exercice 2

#### Tableau de signe de $f(x) = -3x + 6$

La fonction  $f$  est affine de coefficient directeur  $-3$ .  
Cherchons les valeurs qui annulent  $f$ .

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow -3x + 6 = 0 \Leftrightarrow -3x = -6 \Leftrightarrow x = \frac{-6}{-3} \Leftrightarrow \boxed{x = 2}$$

On en déduit le tableau de signe :

$x$	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-

(2pts)

#### Tableau de signe de $g(x) = 2x + 4$

La fonction  $g$  est affine de coefficient directeur 2.  
Cherchons la valeur qui annule  $g$ .

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow 2x + 4 = 0 \Leftrightarrow 2x = -4 \Leftrightarrow x = \frac{-4}{2} \Leftrightarrow \boxed{x = -2}$$

On en déduit le tableau de signe :

$x$	$-\infty$	-2	$+\infty$
$g(x)$	-	0	+

(2pts)

## sujets A et B

Exercice 3: 1°) 75% de 32 vaut :  $\frac{75}{100} \times 32 = 24$

(2pts) Il y a donc 24 élèves qui ont exprimé leur choix.

2°)  $\frac{57}{190} = 0,3 = 30\%$

(2pts) Il y a donc 30% des malades de l'hôpital qui ont des maladies bénignes.

3°) On cherche 30% de 50% :  $\frac{30}{100} \times \frac{50}{100} = 0,15 = 15\%$

(2pts) Il y a donc 15% d'arôme naturel dans ce médicament

Exercice 4 1°) Il y a 199 filles sur les 295 élèves de première.  
Cela représente :  $\frac{199}{295} \approx 0,675 \approx 67,5\%$

(1pt) Le pourcentage de filles en première est de 67,5%

2°) Sur les 199 filles de première il y en a 42 en ES  
cela représente :  $\frac{42}{199} = 0,211 \approx \text{21,1\%}$

3°) 29% de 199 =  $\frac{29}{100} \times 199 = 57,7$ .

(2pts) Il y a donc 58 filles en première ST2S.

4°) Deux méthodes:

5°) pourcentage de filles en S

$\frac{48}{94} \approx 0,51 \approx 51\%$

pourcentage de filles en ES:

$\frac{42}{66} \approx 0,636 \approx 63,6\%$

(2pts)

Les filles sont mieux représentées en ES

\* 38% de 20% =  $\frac{38}{100} \times \frac{20}{100} = 0,076 = \text{7,6\%}$

\* Il y a 20% de 295 = 59 élèves en STL  
Parmi ces 59, 38% =  $\frac{38}{100} \times 59 = 22$  élèves sont  
des garçons, cela donne  $\frac{22}{295} = 0,075 \approx \text{7,5\%}$

↑  
ce résultat  
est plus  
juste