

Correction détaillée BAC SG 2022 second tour

**Items 1, 2 et 3**

On note  $C$  la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur l'intervalle

$$[-3 ; 4] \text{ par } f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 1.$$

1. Déterminer  $f'(x)$ .

Réponse :  $f'(x) = \frac{3}{2} \times 2x - 0 = 3x$

2. Établir le tableau de variation de  $f$  sur l'intervalle  $[-3 ; 4]$ .

Réponse : Comme  $3x < 0$  sur l'intervalle  $[-3 ; 0]$  et que  $3x > 0$  sur  $[0 ; 4]$  alors la fonction  $f$  est décroissante sur l'intervalle  $[-3 ; 0]$  puis croissante sur  $[0 ; 4]$ .

3. Déterminer une équation de la tangente  $T$  à la courbe  $\mathcal{C}$  au point d'abscisse 1.

Réponse :  $y = f'(1)(x-1) + f(1) = -1$   
 $y = 3x - 2,5$

**Items 4, 5 et 6 :**

Saïd a créé une entreprise en 2014 avec un chiffre d'affaire 500 000 DJF. Chaque année son chiffre d'affaire augmente de 10%.

On modélise la situation par une suite géométrique  $(u_n)$  de raison 1,1 où  $u_n$  représente le chiffre d'affaire l'année  $(2014 + n)$ , où  $n$  est un entier naturel.

1. Quelle est la valeur de  $u_0$  ?

Réponse :  $u_0 = 500\,000$

2. Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .

Réponse :  $u_n = u_0 \times q^n = 500\,000 \times 1,1^n$ .

3. Saïd souhaite déterminer, à l'aide d'un algorithme, à partir de quelle année le chiffre d'affaire de son entreprise sera doublé. Recopier et compléter le programme ci-dessous :

```
A=2014
C=500000
while C < ... :
    A=A+1
    C=...
print()
```

Réponse :

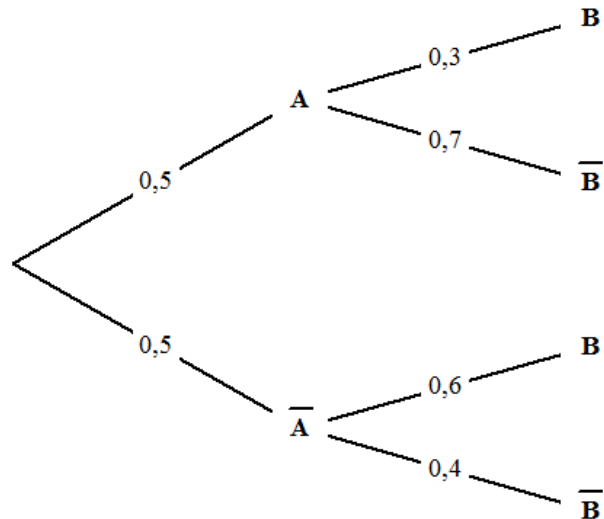
```

A=2014
C=500000
while C < 1000000:
    A=A+1
    C=1.1*C
print(A)

```

**Items 7 et 8 :** Répondre par Vrai ou Faux *sans justification*.

On considère l'arbre de probabilité ci-contre :



1.  $p(A \cap B) = 0,15$

Réponse : Vrai car  $p(A \cap B) = 0,5 \times 0,3$

$p(A \cap B) = 0,15$

2.  $p(B) = 1,3$

Réponse : Faux car  $p(B) = 0,5 \times 0,3 + 0,5 \times 0,6 = 0,45$

**Item 9 et 10 :** QCM *Aucune justification n'est demandée*

1. Soit  $f$  une fonction définie et dérivable sur l'intervalle  $[-3; 6]$ . On note  $f'$  sa fonction dérivée. Le tableau de variation de  $f$  est donné ci-dessous.

$x$	-3	1	6
$f(x)$	5	0	-2

Parmi les trois affirmations suivantes, laquelle est correcte ?

a)  $f(0) = 1$

b) L'équation  $f(x) = -3$  admet une solution

c)  $f(3)$  est négatif

Réponse : il s'agit de la Réponse c)  $f(3)$  est négatif

2. Pour la fonction  $f$  de la question 1, parmi les trois tableaux de signe suivants, lequel est correct ?

a)

$x$	-3	6
$f'(x)$	-	

b)

$x$	-3	1	6
$f'(x)$	-	0	+

c)

$x$	-3	6
$f'(x)$	+	

Réponse : Il s'agit de la réponse Réponse a)  
Comme la fonction est décroissante sur  $[-3 ; 6]$   
alors  $f'(x) < 0$   $[-3 ; 6]$

$x$	-3	6
$f'(x)$	-	

### Item11 :

La feuille de calcul suivante, extraite d'un tableur, donne l'évolution de l'eau produite par l'ONEAD en millions de  $m^3$  entre 2016 et 2020.

	A	B	C
1	Année	Production d'eau (en millions de $m^3$ )	Taux d'évolution en %
2	2016	20	
3	2017	19	-5,00
4	2018	20	5,26
5	2019	21	5,00
6	2020	23	9,52

Quelle formule faut-il saisir dans la cellule C3 pour compléter la colonne C.

Réponse :  $=(B3-B2)/B2$  ou  $= B3/B2-1$

ou  $(B3-B2)/B2*100$  ou  $=(B3/B2-1)*100$

### Items12 et 13 :

Voici les résultats de calculs d'une série statistique à deux variables  $x$  et  $y$ , obtenu à l'aide d'une calculatrice.

2-Variable  
 $\bar{x}$  = 225  
 $\Sigma x$  = 1800  
 $\Sigma x^2$  = 510000  
 $x\sigma n$  = 114.564392  
 $x\sigma n-1$  = 122.474487  
 $n$  = 8  
 $\bar{y}$  = 4856.875  
 $\Sigma y$  = 38855  
 $\Sigma y^2$  = 2.0727E+08  
 $y\sigma n$  = 1523.11961  
 $y\sigma n-1$  = 1628.28335  
 $\Sigma xy$  = 1.0127E+07

```
LinearReg
a =13.1869047
b =1889.82142
r =0.99187858
r^2=0.98382313
MSe=50038.1448
y=ax+b
```

[COPY](#)

1. Donner les coordonnées du point moyen G.

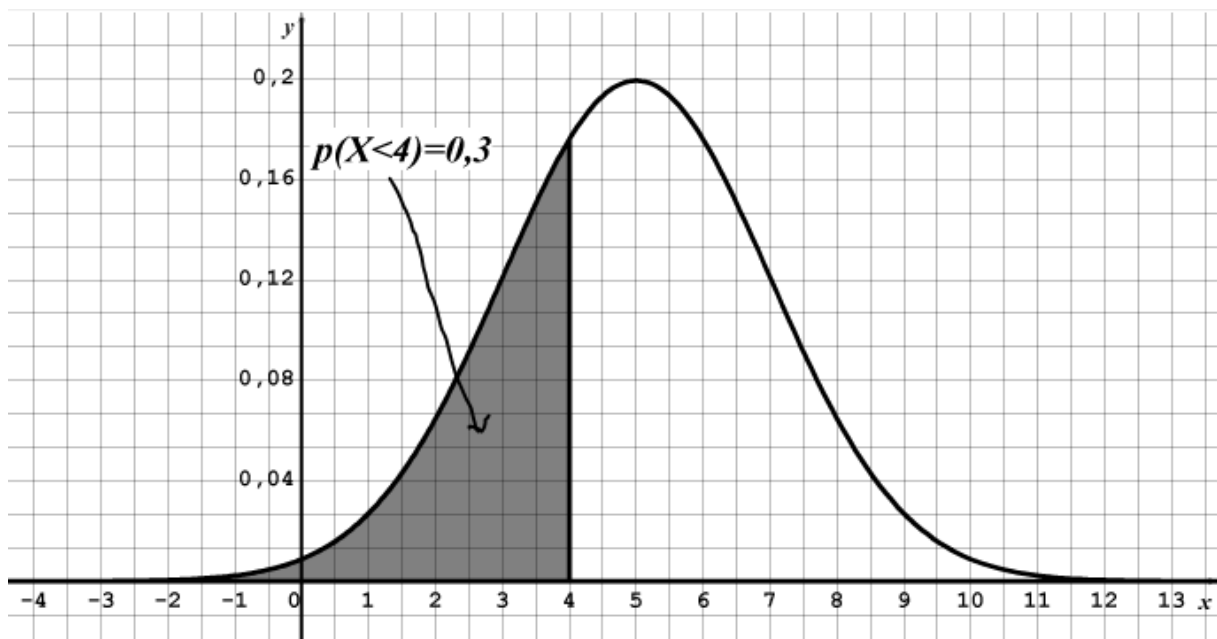
Réponse : On lit  $\bar{x} = 225$  et  $\bar{y} = 4856,875$  G (225 ; 4856,875).

2. Donner une équation de la droite de régression de y en x. (Arrondir les coefficients au dixième près)

Réponse :  $y = 13,2x + 1889,8$

**Items 14, 15 et 16 :**

Soit X une variable aléatoire suivant une loi normale dont la courbe de densité est représentée ci-dessous. La droite d'équation  $x = 5$  est un axe de symétrie de cette courbe et on a  $p(X < 4) = 0,3$ .



1. Déterminer  $p(X > 6)$ .

Réponse :  $p(X > 6) = p(X < 4) = 0,3$

2. Déterminer  $p(4 \leq X \leq 5)$ .

Réponse :  $p(4 \leq X \leq 5) = p(X < 5) - p(X < 4) = 0,5 - 0,3 = 0,2$

3. Déterminer  $p(4 \leq X \leq 6)$ .

Réponse :  $p(4 \leq X \leq 6) = 1 - p(X > 6) - p(X < 4) = 1 - 0,3 - 0,3 = 0,4$ .

Où bien  $p(4 \leq X \leq 6) = 2 \times p(4 \leq X \leq 5) = 2 \times 0,2 = 0,4$ .

## Exercice

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2	Rang de l'année $x_i$	1	2	3	4	5	6	7	8
3	Chiffres d'affaires $y_i$	110	130	154	180	191	210	240	245

*Le chiffre d'affaires est exprimé en millions de DJF.*

1. On considère que la droite (d) d'équation  $y = 20x + 93$  constitue une droite d'ajustement affine par la méthode des moindres carrés du nuage des points de la série ci-dessus. En admettant que l'évolution continue au même rythme, quel chiffre d'affaires peut-on attendre pour l'année 2019 ?

Réponse : Pour l'année 2019, le rang est  $x = 10$  donc  $y = 20 \times 10 + 93 = 293$

Le chiffre d'affaires attendu pour 2019 est 293 millions DJF

2. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule B4 pour calculer l'abscisse du point moyen G.

Réponse : La formule à saisir dans B4 pour calculer l'abscisse du point moyen G est  $=\text{moyenne}(\text{B2:I2})$  ou  $=\text{somme}(\text{B2:I2})/8$

3. Dans la cellule B5, on saisit la formule  $=20*B4+93$ . Donner la valeur qui s'affichera dans la cellule B5.

Réponse : Dans la cellule B5, on saisit la formule  $=20*B4+93 = 20 \times 4,5 + 93 = 183$

4. Interpréter le résultat affiché dans la cellule B5.

Réponse : Le résultat affiché dans la cellule B5 est la valeur de l'ordonnée du point moyen.