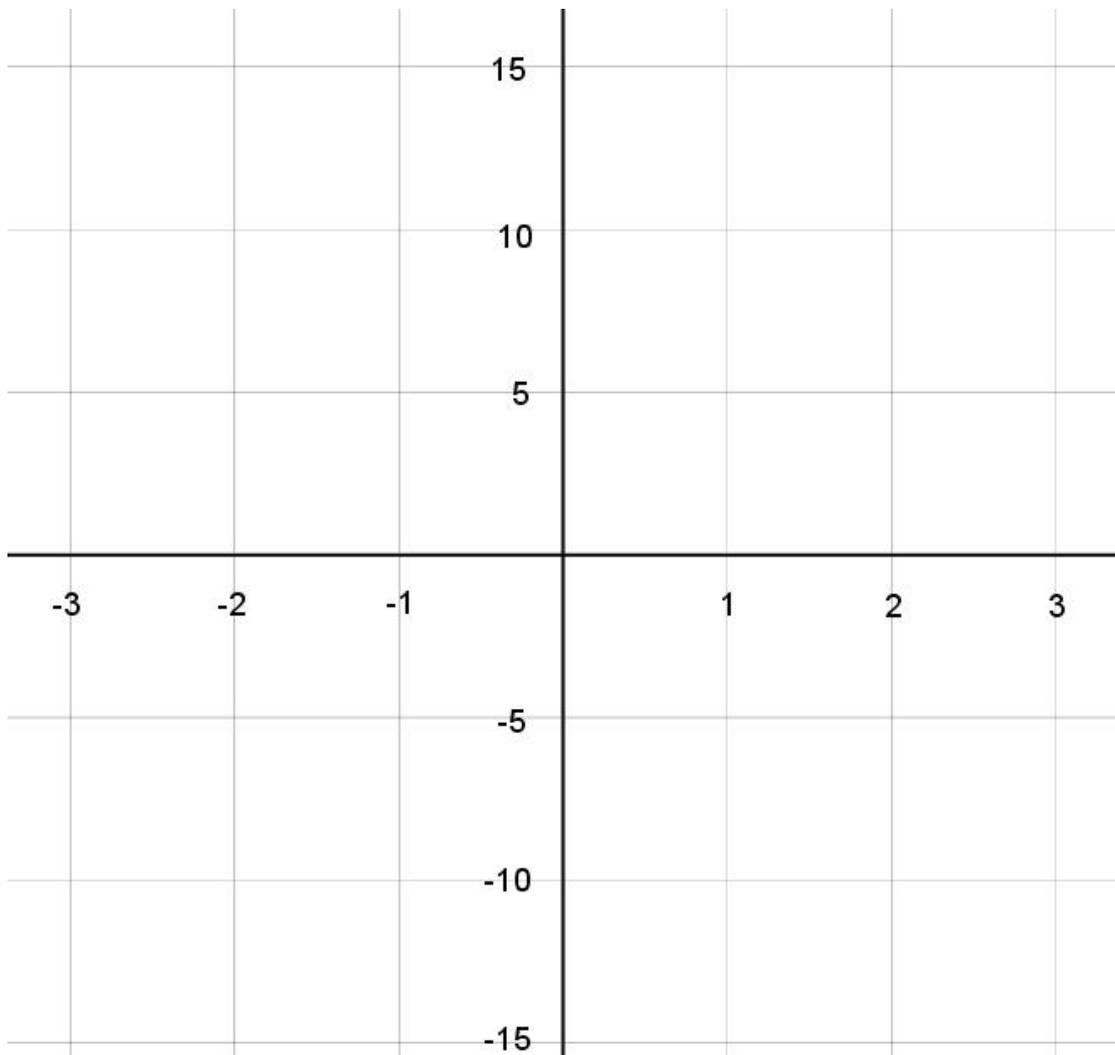

Nom / Prénom :

Vous rendrez le sujet avec votre copie ; certaines réponses peuvent être inscrite directement sur la copie.

Exercice 1

/4 points

1. résolvez l'équation $3x^2 - 5x = 25$
2. résolvez l'inéquation $-2x^2 + 3x - 5 \leq 0$
3. (a) construisez dans le même repère (ci-dessous), les représentations graphiques des fonctions $f(x) = 2x^2 - 3$ et $g(x) = 4x$ sur l'intervalle $[-3 ; 3]$



- (b) résolvez graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$
- (c) résolvez (algébriquement) $2x^2 - 3 \leq 4x$
- (d) vérifiez la cohérence des résultats trouvés en (a) et en (b).

Exercice 2

/4 points

Jeu du PILE ou FACE

1) Des groupes d'élèves doivent déterminer la fréquence de sortie de PILE lors de lancers de PILE ou FACE.

Le tableau suivant donne les résultats de différents groupes :

groupe	fréquence du PILE	nombre de lancers
groupe n°1	40 %	10
groupe n°2	50 %	50
groupe n°3	60 %	100

Si on regroupe les résultats des trois groupes, quelle est la fréquence d'apparition du PILE ?

2) On décide de simuler ces lancers de pièce en utilisant un Tableur.

a) Expliquez comment, à partir de la formule $=ALEA()$, on peut simuler un jeu de PILE ou FACE.

Quels sont les avantages, les inconvénients de cette technique par rapport au fait de faire réellement l'expérience ?

b) Un extrait d'une feuille de tableur est présenté ci-contre : il s'agit d'une simulation (notée S1) de 10 PILE ou FACE.

Quelle formule faut-il saisir dans les cellules $B14$ et $B15$ pour obtenir le résultat affiché ?

	A	B
1	10 lancers	
2		
3		S1
4	1	0
5	2	0
6	3	0
7	4	1
8	5	0
9	6	1
10	7	0
11	8	1
12	9	0
13	10	0
14	nombre lancers	10
15	fréquence	30%

c) Que se passe-t-il si on appuie sur la touche $F9$?

Peut-on prévoir la valeur qui sera affichée dans la cellule $B15$?

Exercice 3

/2 points

On souhaite savoir si une entreprise exerce une discrimination à l'embauche vis-à-vis du personnel féminin.

S'il n'y a pas de discrimination, la proportion de femmes dans cette entreprise devrait être représentative de la proportion de femmes dans la population active. On admet que la proportion de femme dans la population active est 0,5.

1) En utilisant l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 %, déterminez si une entreprise comprenant 1 183 femmes sur 2 540 salariés exerce une discrimination à l'égard des femmes.

2) Quel doit être le nombre minimal de femmes dans cette entreprise pour que l'on ne puisse plus considérer que cette entreprise exerce une discrimination à l'égard des femmes (on considérera qu'il y a toujours 2 540 employés dans l'entreprise).

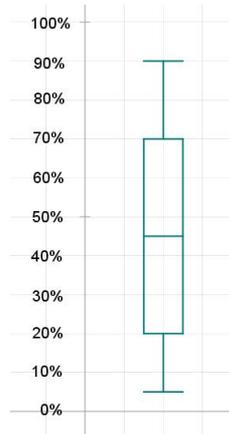
Exercice 4

/2,5 points

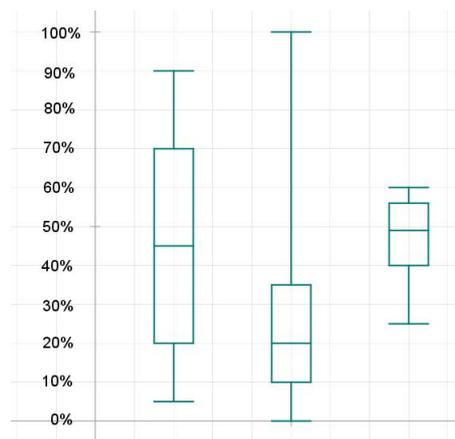
On a mené des enquêtes dans différents type d'entreprise, sur la proportion de femmes qui composent le personnel.

- Les Petites et Moyennes Entreprises (PME), qui comptent moins de 250 employés ;
- Les Entreprises de Taille Intermédiaires (ETI) qui comptent entre 250 et 5 000 salariés ;
- Les Grandes Entreprises (GE) qui comptent plus de 5 000 salariés.

Voici le diagramme en boîte qui résume l'enquête concernant les ETI :



1. Ce diagramme indique que les trois quarts des entreprises de type ETI ont moins de 70 % de femmes au sein de leur personnel. Indiquez la partie du diagramme qui indique cette information.
2. On a mené le même type d'enquête dans les PME et les GE ; on propose, en parallèle du diagramme précédent, un diagramme correspondant aux PME et un diagramme correspondant aux GE : dites quel diagramme correspond aux entreprises PME et celui qui correspond aux entreprises GE, en argumentant votre réponse.



3. Commentez ces diagrammes.

Exercice 5

/2 points

Lorenzo et Natacha font un concours de fléchettes. Chacun lance 40 fléchettes.

Résultats de Lorenzo :

points par fléchette	0	10	20	50	100
nombre de fléchettes	11	9	1	8	11

Résultats de Natacha :

points par fléchette	0	10	20	50	100
nombre de fléchettes	4	6	22	5	3

1) Calculez la moyenne de chaque joueur.

Quel est le meilleur joueur ?

2) Calculer la médiane, les premier et troisième quartiles de chaque série de résultats.

Quel est le joueur le plus régulier ?

Exercice 6

/4 points

Pour chaque affirmation, dire si elle est vraie ou fausse, et justifier la réponse. Une réponse non justifiée ne sera pas prise en compte.

1. Si un prix augmente de 4 %, puis baisse de 5 %, alors globalement ce prix a baissé.
 2. Une hausse de 25 % est compensée par une baisse de 20 %.
 3. Si on diminue le côté d'un carré de 10 %, alors son périmètre diminue de 40 %.
 4. Si après une réduction de 20 % un jeu coûte 28 €, alors son prix avant réduction était de 33,60 €.
 5. 28 baisses successives de 1 % correspondent à une baisse de 25 % environ.
-

Exercice 7

/1,5 point

En 1977, 26 crashes aériens ont été comptabilisés. En 2010, 27 ont été comptabilisés.

Diriez-vous qu'il est plus sûr de prendre l'avion aujourd'hui qu'en 1977? (*la réponse est à argumenter*)