

- Pour réussir sereinement son passage au lycée, l'ancien collégien doit adapter sa façon de travailler aux exigences attendues : le travail personnel quotidien est essentiel et il lui sera demandé un plus grand degré d'autonomie.
- Ce livret d'exercices a été réalisé dans cet esprit conjointement par les professeurs des collèges et du lycée de Suresnes. Il reprend le programme de la 3^{ème} et permet un entraînement pour aborder la classe de 2^{nde} dans les meilleures conditions.
- Toutes les réponses seront rédigées dans ce cahier.
- La partie 1 (exercices de 1 à 7) doit être traitée en autocorrection pendant les vacances d'été. Une correction sera disponible en août sur les sites du lycée et des différents collèges de Suresnes.
- La partie 2 (exercices 8 à 10) doit être effectuée pour la rentrée de septembre et pourra faire l'objet d'un ramassage lors de votre première semaine de cours en 2^{nde}.
- Une évaluation des acquis de 3^{ème} en mathématiques est également envisageable.

Partie 1 : Calculs numérique et littéral

Exercices à traiter en autocorrection et sans calculatrice.

Exercice 1 : Parmi les fractions suivantes : $\frac{14}{21}$; $\frac{9}{21}$; $\frac{9}{14}$; $\frac{24}{56}$.

- 1) Quelles sont celles que l'on peut simplifier ? Pourquoi ?

- 2) Lesquelles sont supérieures à $\frac{1}{2}$?

Exercice 2 :

- 1) Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

a) $A = \frac{15}{2} \times \frac{-4}{3} =$ _____

b) $B = \frac{15}{2} - \frac{4}{3} =$ _____

c) $C = \frac{5}{0,2} =$ _____

d) $D = \frac{3}{0,5} =$ _____

- 2) Calculer :

a) $E = (2 \times 10^4)^2 =$ _____

b) $F = (-3 \times 10^{-2})^2 =$ _____

c) $G = \sqrt{8^2 + 6^2} =$ _____

d) $H = \sqrt{5^2 - 3^2} =$ _____

- 3) Calculer :

a) Le double du carré de -3 : _____

b) Le carré du double de -3 : _____

Exercice 3 : Calculer :

1) $2x^2$ pour $x = 4$ et $x = -3$

2) $(6x + 1)$ pour $x = \frac{1}{2}$ et $x = \frac{-1}{5}$

3) x^2 pour $x = 2\sqrt{3}$ et $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 4 : Développer, réduire et ordonner les expressions littérales suivantes.

a) $(4x - 1)(4x + 1) =$ _____

b) $(3 + 2x)^2 =$ _____

c) $3a(5 - 2a) =$ _____

d) $(y + 2)(5y - 3) =$ _____

1) Application : calculer.

a) $(1 - \sqrt{2})^2 =$ _____

b) $(\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 2) =$ _____

Exercice 5 : Factoriser au maximum les expressions littérales suivantes :

1) $9x + 6 =$ _____

2) $4x^2 - 25 =$ _____

3) $6x + 9x^2 + 1 =$ _____

4) $3a^2 - 5a =$ _____

5) $y^3 - y =$ _____

6) $(x + 1)^2 + 4(x + 1) =$ _____

1) Donner les solutions, si elles existent, des équations suivantes.

a) $3x = 15$

b) $3 - x = 15$

c) $3x = 0$

d) $\frac{1}{3}x + 7 = 0$

e) $x^2 + 5x = 0$

f) $(2x - 1)(x + 4) = 0$

2) -2 est-il solution de l'équation $x^2 - 3x - 2 = 0$? Justifier la réponse.

3) On considère un nombre x tel que $x \leq 3$.

a) Quelle inégalité peut-on écrire pour $(2x - 7)$?

b) Quelle inégalité peut-on écrire pour $(-3x + 4)$?

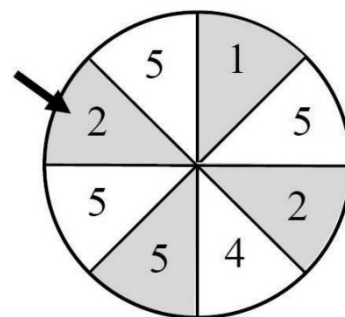
Exercice 7 : Questionnaire à choix multiples

- Il n'y a qu'une unique bonne réponse proposée à chaque ligne.
- Recopier la lettre correspondant à votre réponse dans la dernière colonne.

	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Votre réponse
Q ₁	Le triangle MNP est rectangle en P . On a ...	$MN^2 + PN^2 = MP^2$	$MN^2 = PM^2 + PN^2$	$MN^2 + PM^2 = PN^2$	
Q ₂	IJK est un triangle rectangle en I avec $IJ = 4$ cm et $JK = 6$ cm. Le côté $[IK]$ mesure ...	$2\sqrt{5}$ cm	2 cm	$2\sqrt{13}$ cm	
Q ₃	On augmente 720 de 15 %. On calcule ...	$0,15 \times 720$	$1,15 \times 720$	$1,15 + 720$	
Q ₄	On prend 20 % de 360. On obtient alors ...	72	288	432	
Q ₅	On diminue 420 de 32 %. On obtient alors ...	134,4	285,6	554,4	

Pour la suite des questions, on se place dans la situation suivante.

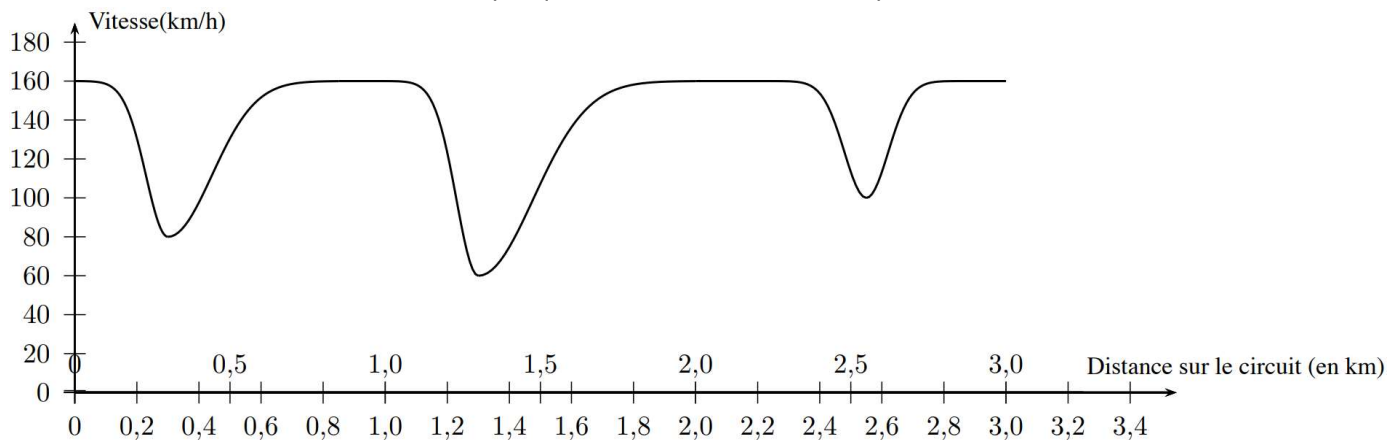
- On fait tourner la roue de loterie représentée ci-contre.
- La roue est partagée en secteurs de même aire.
- Une fois lancée, la roue s'arrête de façon aléatoire sur un secteur unique indiqué par la flèche noire.
- A la fin du lancer, on relève le numéro marqué sur le secteur indiqué par la flèche noire.



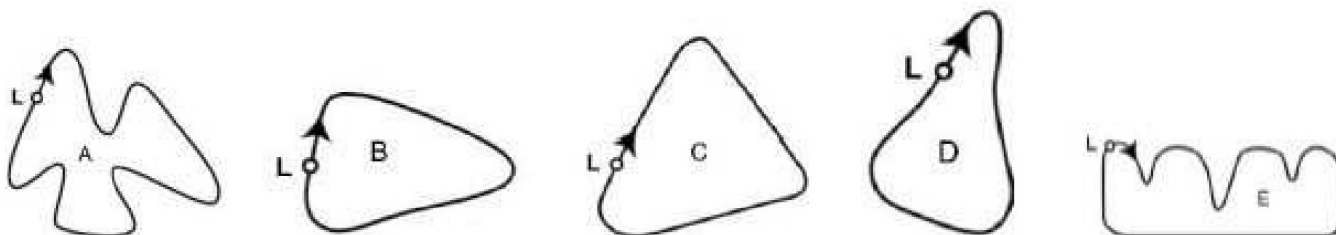
	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Votre réponse
Q ₆	La probabilité d'obtenir le numéro 4 est ...	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{8}$	
Q ₇	La probabilité d'obtenir un numéro qui est un nombre pair est ...	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{8}$	
Q ₈	La probabilité d'obtenir le numéro 6 est ...	0 %	6 %	100 %	
Q ₉	La probabilité de ne pas obtenir le numéro 3 est ...	0	0,8	1	
Q ₁₀	La probabilité d'obtenir un numéro qui est un nombre inférieur ou égal à 4 est :	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	

La calculatrice est autorisée pour cette partie.

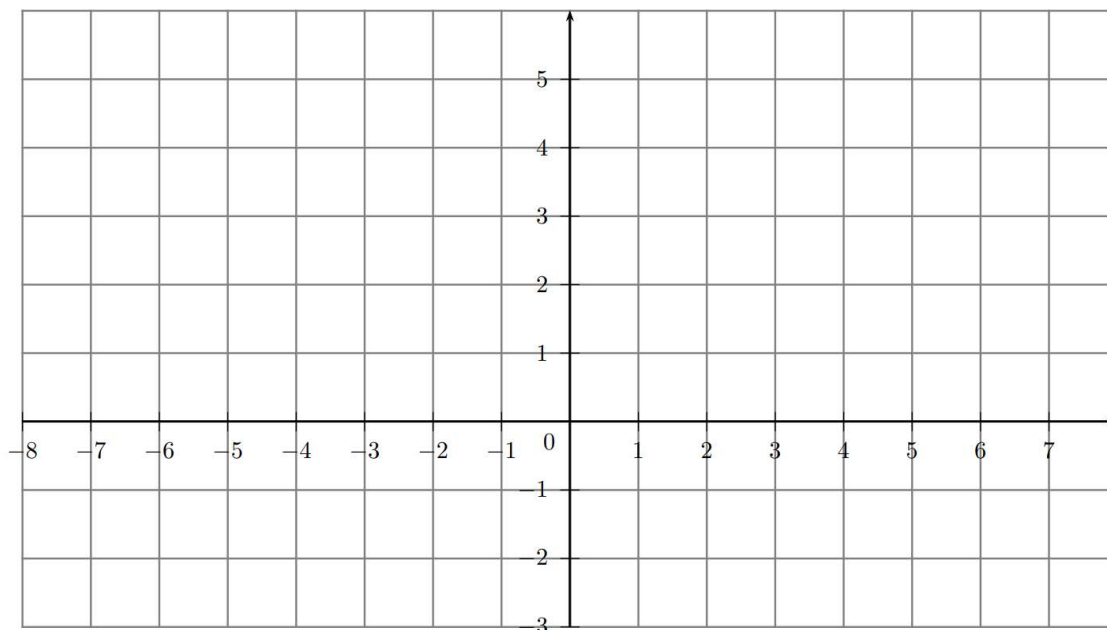
Exercice 8 : Le graphique ci-dessous présente les variations de vitesse d'une voiture de course sur un circuit plat de 3 km au cours du deuxième tour. Pour chaque question, cocher la bonne réponse.



- 1) A quelle distance approximative de la ligne de départ se situe le début de la plus longue ligne droite du circuit ?
 - A 0,5 km.
 - A 1,5 km.
 - A 2,3 km.
 - A 2,6 km.
- 2) Où a-t-on enregistré la vitesse la plus basse au cours du second tour ?
 - A la ligne de départ.
 - A environ 0,8 km.
 - A environ 1,3 km.
 - A mi-parcours du circuit.
- 3) Que pouvez-vous dire de la vitesse de la voiture entre les bornes de 2,6 km et 2,8 km ?
 - La vitesse de la voiture est constante.
 - La vitesse de la voiture augmente.
 - La vitesse de la voiture diminue.
 - La vitesse de la voiture ne peut pas être déterminée à partir du graphique.
- 4) Voici le tracé de cinq circuits. Sur lequel de ces circuits la voiture roulait-elle lors de l'enregistrement du graphique de vitesse présenté au début de l'exercice (*L* désigne la ligne de départ) ? Entourer votre réponse.



Exercice 9 : Les constructions se feront dans le repère ci-dessous.



1) Soit la fonction f définie par $f(x) = -3x + 5$.

- a) Comment appelle-t-on ce type de fonction ? _____
 b) Calculer l'image par la fonction f de -2 et de 7 .

- c) Construire la représentation graphique \mathcal{C}_f de la fonction f à l'aide de deux points de \mathcal{C}_f .
 d) Déterminer, en résolvant l'équation $-3x + 5 = 6$, l'antécédent de 6 par f . Placer le point correspondant sur le graphique.

- e) Déterminer (par le calcul) l'antécédent de -2 de f . Vérifier avec le graphique.

2) Soit g la fonction définie par $g(x) = 2x$.

- a) Comment appelle-t-on ce type de fonction ? _____
 b) Construire la représentation graphique \mathcal{C}_g de g dans le repère précédent en utilisant une autre couleur.
 c) Lire sur le graphique les coordonnées du point d'intersection de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g . _____
 d) Retrouver par le calcul la réponse à la question précédente.