Devoir maison comportant 6 exercices

Exercice 1 Corrigé disponible à partir du lundi 15 juillet

Le 15 juillet 2018, la France remportait la 21ème Coupe du Monde de Football.

Dans le tableau suivant, on recense le nombre de buts inscrits par match lors de chacune des 64 rencontres disputées au cours de ce tournoi.

Nombre de buts inscrits par match	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
Effectif	1	16	16	19	5	2	2	3	64
Effectif cumulé croissant									
Fréquence (en pourcentage arrondi à 0,1% près)	**1,6**								

1. a) Compléter la ligne des effectifs cumulés croissants.

   b) Indiquer le calcul à effectuer afin d'obtenir le nombre indiqué en gras dans la ligne des fréquences.

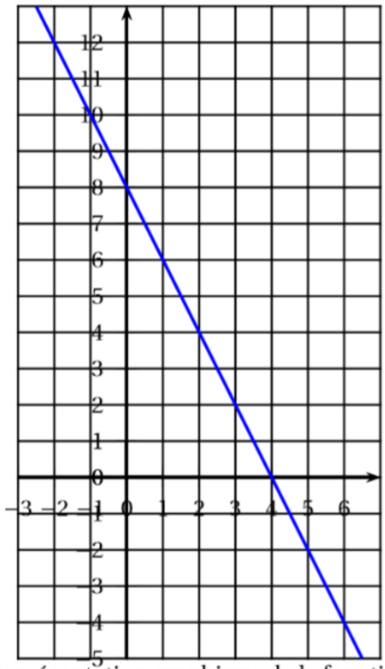
   c) Compléter le reste de la ligne des fréquences en pourcentages, arrondis à 0,1% près.

2. Indiquer l'étendue de cette série statistique.

3. Détailler le calcul du nombre moyen de buts inscrits par match au cours de cette Coupe du Monde. On donnera la valeur exacte puis une valeur approchée à 10^{-2} près.

Exercice 2 Corrigé disponible à partir du lundi 22 juillet

1) On considère la fonction g représentée dans le repère donné.



a) Donner l'antécédent de 4 par la fonction g.

b) Compléter le tableau de valeurs de la fonction g.

x	-2		4	
$g(x)$		8		-4

2) La fonction f est définie par $f(x) = 2x$.

a) Quelle est l'image de -2 par la fonction f ?

b) Calculer $f(3)$.

c) Calculer l'antécédent de 15 par la fonction f.

d) Tracer la représentation graphique de la fonction f sur le repère donné.

3) Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection S des deux représentations graphiques.

4) L'expression de la fonction g est g(x)=-2x+8.

a) Résoudre l'équation 2x=-2x+8.

b) Que représente graphiquement le résultat précédent ?

Exercice 3 Corrigé disponible à partir du lundi 29 juillet

1) Calculer, en indiquant les étapes, sous forme de fraction irréductible.

$A = \frac{57}{50} + \frac{29}{25}$ $B = \frac{-3}{10} + \frac{3}{7}$ $C = \frac{-13}{12} - \frac{1}{3}$ $D = 3 - \frac{3}{4}$

$E = \frac{5}{9} \times \frac{3}{10}$ $F = \frac{12}{63} \times \frac{56}{15} \times 3$ $G = \frac{-14}{25} \div \frac{7}{10}$ $H = \frac{6}{7} \div 3$

2) Ecrire sous la forme d'une seule puissance.

$A = 5^2 \times 5^4$ $B = 9^2 \times 3^{-3} \times 81$ $C = \frac{10^{-4} \times (10^2)^3}{10^7}$

Exercice 4 Corrigé disponible à partir du lundi 5 août

On considère les deux programmes :

Programme A :

- Choisir un nombre
- Ajouter 1 à ce nombre
- Calculer le carré du résultat
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent.
- Écrire le résultat.

Programme B :

- Choisir un nombre
- Multiplier ce nombre par 2
- Ajouter 1 à ce résultat.
- Ecrire le résultat.

Et l'extrait de la feuille de calcul suivante :

	A	B	C
1	nombre choisi	programme A	programme B
2	3	7	7
3	-2	-3	-3
4	5	11	11
5	3,5	8	8
6	1/3		
7			

1) Quelle formule a été entrée dans la cellule B2 puis recopiée vers le bas?

2) Montrer par le calcul, le résultat de la cellule B3 et celui de la cellule C4.

3) En observant ce tableau, quelle conjecture peut-on faire ?

4) Prouver cette conjecture.

5) Compléter la dernière ligne.

Exercice 5 Corrigé disponible à partir du lundi 12 août

On considère un cercle $\mathcal{C}_1$ de centre O et de rayon 3, un point A tel que OA = 9.

Le segment [OA] coupe le cercle $\mathcal{C}_1$ au point E.

Le cercle $\mathcal{C}_2$ de diamètre [OA] coupe le cercle $\mathcal{C}_1$ aux points B et C.

1) Compléter la figure donnée au fur et à mesure.

On admet que les triangles OBA et OCA sont rectangles respectivement en B et en C.

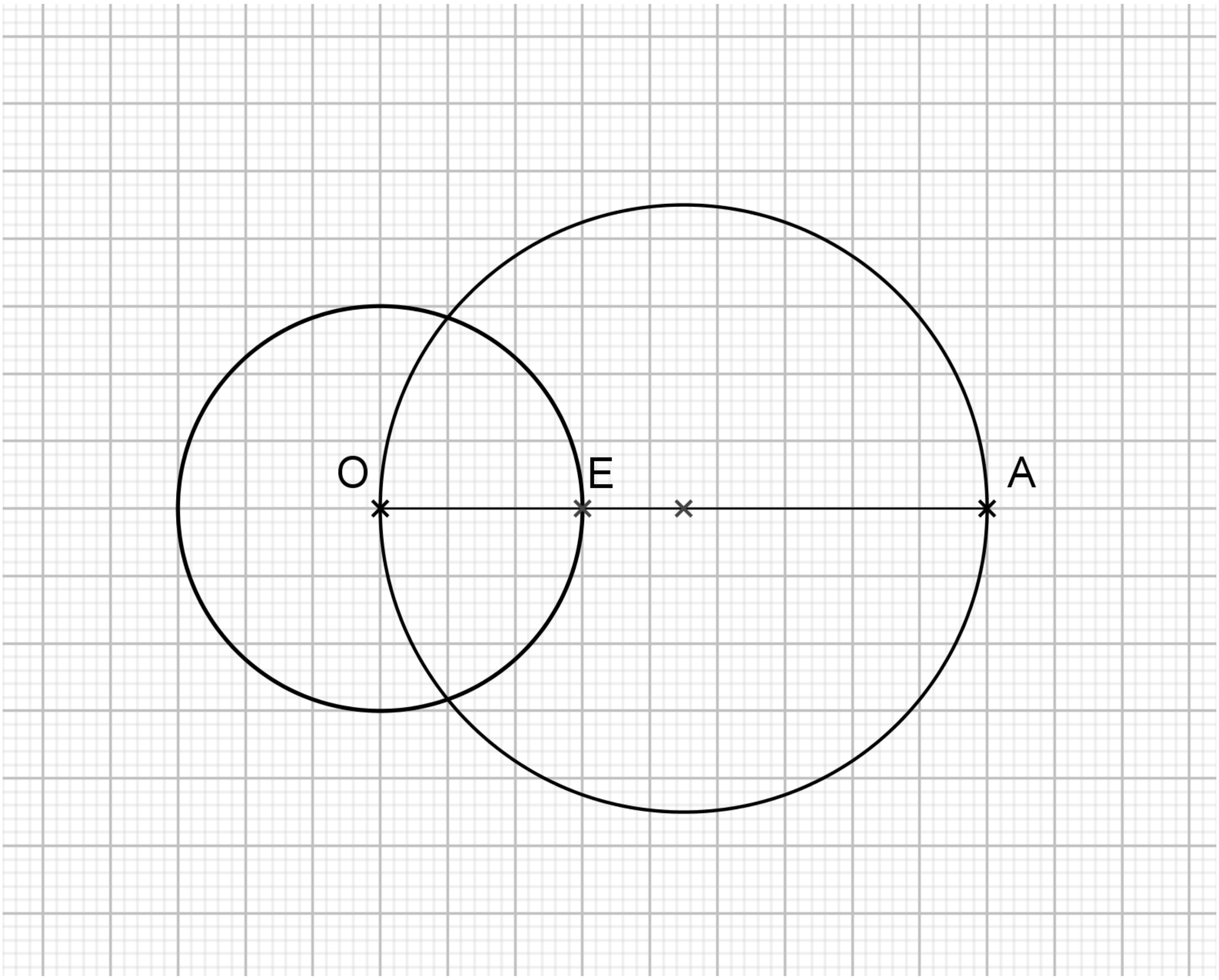
2) Calculer la valeur exacte de la longueur AB.

3) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{OAB}$ à un degré près.

4) Soit M le point tel que ABOM est un parallélogramme. Placer le point M sur la figure.

Démontrer que le quadrilatère OBAM est un rectangle.

5) Par E, tracer la droite (d) parallèle à la droite (BO). Elle coupe la droite (AB) en F. Calculer les valeurs exactes de EF et BF.



Exercice 6 Corrigé disponible à partir du lundi 19 août

1) **Réduire** les expressions suivantes :

$A = 3x - 8 + 4x + 5$	$B = 3x^2 + 5x - 6 - 2x^2 - 4x - 3$
$C = 5x^2 - 7 - 9x^2 + x - 3x + 9$	$D = 4x^2 - (5x + x^2 - 6x) + 7x$
$E = 3x - (4 + 2x) + (x^2 + 7)$	$F = 3x^2 - (4x - 1) - (x^2 + 5x)$
$G = 2 \times 3x \times 4$	$H = 3 \times 5x \times 2x$
$I = (-7x) \times 3x$	$J = 7x^2 \times 2x^2$

2) Développer les expressions suivantes, réduire si possible.

$A = 7(3x + 5)$ $B = 4x(2x + 6)$ $C = -9a(3a + b)$ $D = -5(-2x - 4)$

$E = (x + 5)(2x + 4)$ $F = (2x + 3)(5 - 4x)$ $G = (a + 7)(a + 7)$ $H = (t - 10)^2$

$I = (t + 5)(t - 5)$ $J = (5x + 2)^2$ $K = (3x - 4)^2$ $L = (3x + 2)(3x - 2)$