

Numéro de candidat :
Ce questionnaire doit être agrafé à la copie du candidat

Mathématiques

Durée de l'épreuve : 2h00

I- Activités numériques	12 points
II- Activités géométriques	12 points
III - Problème	12 points
Qualité de la rédaction et de la présentation	4 points

ACTIVITES NUMERIQUES

Exercice 1 : 3 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples . Pour chacune des questions une seule réponse est exacte. Aucune justification n'est demandée. Pour chaque question indiquer la lettre correspondante à la réponse exacte dans la colonne réponse.

		A	B	C	D	Réponse
1	L'expression développée de $(3x-5)^2 - 4$ est	$(3x-3)(3x-7)$	$9x^2 - 30x + 21$	$9x^2 - 29$	$9x^2 - 30x - 29$	
2	L'expression factorisée de $(2x+5)^2 - (2x+5)(-3x+2)$ est	$(5x+2)(3x-5)$	$(2x+5)(-x+7)$	$(2x+5)(5x+7)$	$(2x+5)(5x+3)$	
3	Une solution de $2x+1=3x-1$ est	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	2	-2	
4	La valeur exacte de $\frac{3}{(-3)^2}$ est	$\frac{1}{3}$	0,33	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	

Exercice 2 : 4 points

On donne le programme suivant :

Choisir un nombre

- a) Calculer le carré de ce nombre.
- b) Multiplier le résultat par 9.
- c) Retirer 16.

Ecrire le résultat

- 1) Montrer que, si on choisit le nombre 2, le résultat obtenu est 20. (0,5 pt)
- 2) Calculer la valeur exacte du résultat lorsque :
 - Le nombre choisit est -2. (0,5 pt)
 - Le nombre choisit est $\frac{2}{3}$. (1 pt)
 - Le nombre choisit est $\sqrt{2}$. (1 pt)
- 3) Quels nombres peut-on choisir pour que le résultat obtenu soit -7 ? (1 pt)

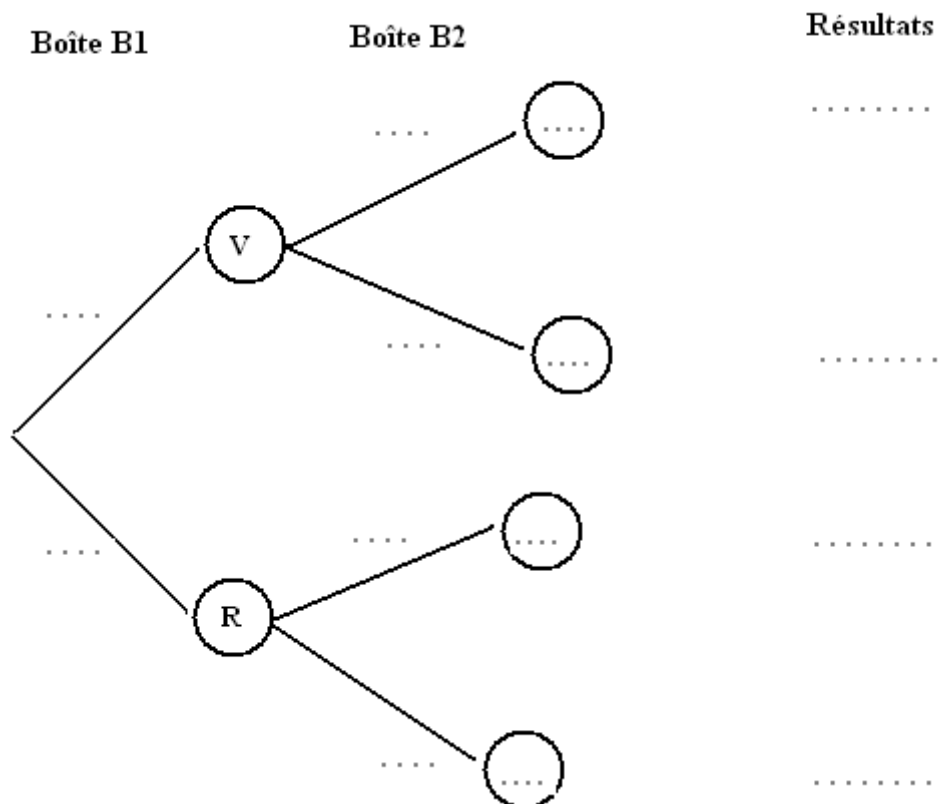
Exercice 3 : 5 points

On dispose de deux boîtes B1 et B2 contenant chacune 5 boules .

- La boîte B1 contient 3 boules rouges et 2 boules vertes.
- La boîte B2 contient 2 boules rouges et 3 boules vertes.

L'expérience consiste à tirer au hasard une boule dans la boîte B1 et une boule dans la boîte B2.

- 1) Compléter l'arbre des possibles ci-dessous en indiquant la probabilité de chacune des branches ainsi que les résultats possibles de cette expérience. (2,5 pts)

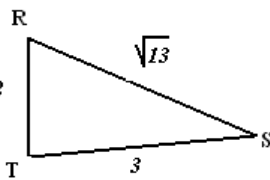


- 2) a. Calculer la probabilité de tirer deux boules vertes. (0,5 pt)
 b. A-t-on plus de chances d'obtenir deux boules rouges ou deux boules vertes ? Justifier. (1 pt)
- 3) Calculer la probabilités d'obtenir deux boules de couleurs différentes. (0,5 pt)
- 4) En déduire la probabilité d'obtenir deux boules de même couleur. (0,5 pt)

ACTIVITES GEOMETRIQUES

Exercice 1 : 2 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples . Pour chacune des questions une seule réponse est exacte. Aucune justification n'est demandée. Pour chaque question indiquer la lettre correspondante à la réponse exacte dans la colonne réponse.

		A	B	C	D	Réponse
1	Les diagonales du quadrilatères RLCP sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu. Quelle est la nature de RLCP ?	Rectangle	Losange	Carré	Trapèze	
2	Quelle est la nature du triangle ci-dessous : 	Isocèle	Rectangle en R	Rectangle en T	Equilatérale	

Exercice 2 : 7 points

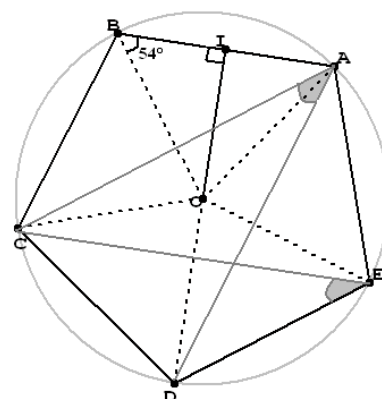
- 1) Tracer un cercle (c) de diamètre [BC] tel que BC=10 cm. Placer un point A appartenant au cercle (c) tel que AB=8 cm. (1 pt)
- 2) Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier la réponse. (1 pt)
- 3) Montrer que la longueur AC est égale à 6cm. (1,5 pt)
- 4) Déterminer une valeur approchée, au degré près de l'angle $\widehat{ABC}$. (1,5 pt)
- 5) Placer le point O du segment [BC] tel que BO = 2cm. Tracer la parallèle à la droite (AC) passant par B qui coupe la droite (AO) en D. Déduire la valeur de OC. (0,5 pt)
- 6) Calculer la longueur BD. (1,5 pt)

Exercice 3 : 3 points

ABCDE est un pentagone régulier. Le point I est le milieu de [AB].
 $OA = OB = OC = OD = OE = 5,7$ cm.

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

- 1) Quelle est la nature du triangle AOB ? Justifier. (0,5 pt)
- 2) a. Montrer que l'angle $\widehat{C\hat{O}D}$ mesure 72° . (0,5 pt)
 b. En déduire la mesure de l'angle $\widehat{C\hat{A}D}$. (0,5 pt)
 c. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{C\hat{E}D}$? Justifier. (0,5 pt)
- 3) Calculer AI. (1 pt)



PROBLEME

Partie A

CINÉLOC est un magasin qui propose la location de DVD

Dans le repère de l'annexe ci-joint, on a tracé la droite (d_1) représentant le prix à payer en euros en fonction du nombre de DVD loués chez CINÉLOC

1. La droite (d_1) est-elle la représentation graphique d'une fonction linéaire ? Justifier la réponse. (0,5 pt)
2. Compléter le tableau ci-dessous en utilisant le graphique. (1,5 pt)

Nombre de DVD loués	2	6	9
Prix à payer en euros en louant chez CINÉLOC			

3. On appelle x le nombre de DVD loués et $f(x)$ le prix à payer en euros.

Parmi les trois fonctions suivantes, laquelle correspond à la fonction f :

(0,5 pt)

$$x \mapsto 3x + 12$$

$$x \mapsto 2x + 12$$

$$x \mapsto 3x + 10$$

Partie B

DVDLOC est un autre magasin qui propose, lui aussi, la location de DVD.

Chaque DVD est loué 3,50 €

1. Compléter le tableau suivant :

(1,5 pt)

Nombre de DVD loués	2	6	9
Prix à payer en euros en louant chez DVDLOC			

2. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ? Justifier

(0,5 pt)

3. On note x le nombre de DVD loués.

Exprimer, en fonction de x , le prix en euro à payer pour la location de x DVD chez DVDLOC.

(1 pt)

On note $g(x)$ ce prix.

4. Dans le repère de l'annexe, tracer la droite (d_2) représentation graphique de la fonction linéaire g .

(1 pt)

Partie C

1. Résoudre l'équation $2x + 12 = 3,5x$

(1,5 pt)

À quoi correspond la solution de cette équation pour une personne désirant louer des DVD ?

2. Répondre aux questions suivantes en utilisant le graphique (*faire apparaître sur le graphique les traits nécessaires*)

- a) Mériem veut louer 3 DVD.

(1 pt)

Quel magasin doit-elle choisir pour avoir le tarif le plus avantageux ?

Quel prix va-t-elle payer ?

(1 pt)

- b) Cédric dispose de 32 €. Dans quel magasin doit-il se rendre pour pouvoir louer le plus grand nombre possible de DVD ? Combien de DVD pourra-t-il louer ?

3. Elsa se rend chez DVDLOC et loue 4 DVD.

(1 pt)

À la caisse le patron du magasin lui fait une remise de 10 %.

Quel prix Elsa va-t-elle payer pour la location des 4 DVD ?

4. Julien a loué 2 DVD chez CINÉLOC. Il n'a payé que 14 €.

(1 pt)

Quel pourcentage de remise lui a-t-on accordé ?

Numéro de candidat :.....
Ce questionnaire doit être agrafé à la copie du candidat

ANNEXE

