

Partie 1 : Obligatoire	12 points	<input type="text"/>
Partie 2 : au choix (A ou B)	12 points	<input type="text"/>
Partie 3 : Obligatoire	12 points	<input type="text"/>
Présentation et rédaction	4 points	<input type="text"/>
<b>TOTAL</b>		<input type="text"/>

*L'usage de la calculatrice est autorisé*  
*Le candidat répondra sur le sujet qui sera agrafé à la copie d'examen*

**PARTIE 1 (Obligatoire / 12points)**

**EXERCICE 1**

Compléter le tableau suivant :

$x$	9	0	5,76	-5
$2x-3$	15	-3	8,52	-13
$x^3$	729	0	191, 10	-12,5
$\sqrt{x}$	3	0	2,4	

**EXERCICE 2**

Lors d'une épreuve de triathlon, un élève a mis  $\frac{2}{9}$  du temps total à nager  $\frac{4}{9}$  du temps total à pédaler.

Il a passé le reste du temps à courir.

a) **Hachurer** la fraction du temps total de l'épreuve correspondant à la natation.



b) **Effectuer** l'opération suivante en détaillant le calcul et écrire le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

**EXERCICE 3**

**Résoudre** les équations suivantes. **Détailler** les étapes de résolution.

$5x - 8 = 12$ $5x = 20$ $x = 4$	$\frac{x}{6} = \frac{5}{2}$ $2x = 30$ $x = 15$
---------------------------------------	--

**EXERCICE 4**

a) **Développer** et **réduire** les expressions suivantes :

**A = 2x+1**

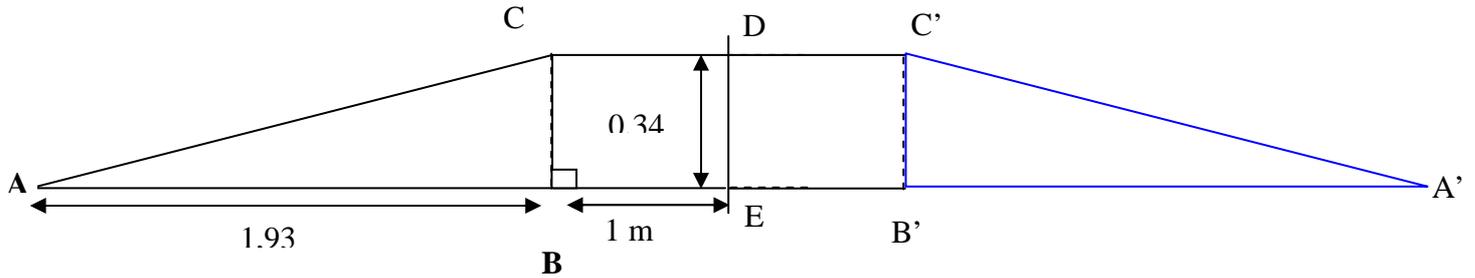
b) **Calculer** la valeur numérique de cette expression pour  $x = 5$

**A = 11**

**PARTIE 2 - A) Dominante géométrique (/ 12 points)**

AU CHOIX

Dans un lycée, on doit transformer un escalier en une rampe afin de faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite. Sur le schéma, les proportions ne sont pas respectées.



1. Etude de la rampe d'accès.

a) **Cocher** la case correspondant à la nature du triangle ABC.

triangle isocèle     triangle équilatéral     triangle rectangle

b) **Calculer**, en mètre, à l'aide du théorème de Pythagore, la longueur AC. **Détailler** les calculs. **Arrondir** le résultat au centième.

$AC^2 = 3,8405$

$AC \text{ environ } 1,96$

c) Calculer, en mètre carré, l'aire du triangle ABC. Arrondir le résultats au centième. Détailler les calculs.

$A = 0,33$

Rappel : aide du triangle  $A = \frac{1}{2}bh$

2. Etude de la sécurité de la rampe

a) **Calculer**  $\widehat{BAC}$ . Arrondir au millième.

$\tan \widehat{BAC} = 0,176$

b) **En déduire**, en degré, la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ . Arrondir le résultat à l'unité.

$\widehat{BAC} = 10^\circ$

c) Pour des raisons de sécurité, l'angle  $\widehat{BAC}$  de la rampe d'accès ne doit pas être supérieur à  $12^\circ$ . **Préciser** si la construction répond à la norme. **Justifier** la réponse.

$\widehat{BAC} = 10^\circ < 12^\circ$

3. Dans cette question, on construit le symétrique de la figure CDEA par rapport à la droite ( DE ).

a) **Construire** le point C' symétrique du point C par rapport à la droite ( DE ).

b) **Construire** le point A' symétrique du point A par rapport à la droite ( DE ).

c) **Terminer** la construction du symétrique de la figure CDEA par rapport à la droite ( DE ).



AU CHOIX

**PARTIE 2 - B) Dominante statistique ( / 12 points)**

**EXERCICE 1**

Au cours de l'année, la masse totale des déchets ménagers d'un habitant est de 378 kg.

a) Sur ces 378 kg de déchets, actuellement, seuls 75,6 kg sont recyclés.

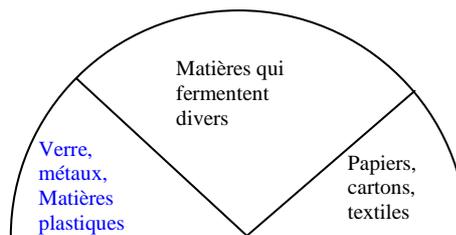
**Calculer** le pourcentage que représente la masse des déchets recyclés par rapport à la masse totale des déchets .

**20%**

b) Compléter le tableau ci-dessous :

Nature du déchet	Masse en kg/an/habitant	Masse en %	Angle en °
Papiers, cartons, textiles	132,3	35	63
Matières qui fermentent, divers	151,2	<b>40</b>	<b>72</b>
Verres, métaux	56,7	15	<b>27</b>
Matières plastiques	<b>37,8</b>	<b>10</b>	18
TOTAL	100	<b>100</b>	180

c) **Compléter** le diagramme semi-circulaire à l'aide des résultats précédents.



**EXERCICE 2 :**

Une ville propose, pour les transports en bus, deux tarifs :

Tarif A : 3€ le ticket à l'unité

Tarif B : 40 € le carnet composé de 20 tickets

a) **Calculer**, en €, le prix des 20 tickets vendus au tarif A.

**60 €**

b) **Calculer**, en €, l'économie réalisée si on achète un carnet de 20 tickets.

**60 - 40 = 20 €**

c) **Exprimer**, en pourcentage, l'économie réalisée par rapport au prix des 20 tickets vendus au tarif A. Arrondir à l'unité.

**33%**

### **PARTIE 3 (Obligatoire / 12points)**

Une ludothèque propose deux formules pour emprunter des jeux

- **Formule A** : la ludothèque demande 1,50 € par jeu emprunté
- **Formule B** : la ludothèque propose d'autres conditions qui seront étudiées à la question 2.

#### **1. Formule A :**

a) **Compléter** le tableau ci-dessous :

Formule A	Nombre de jeux	0	12	20	<b>30</b>
	Prix ( en € )	<b>0</b>	<b>18</b>	30	45

b) Dans le repère de *l'annexe*, placer les points dont les coordonnées figurent dans le tableau.

c) **Tracer**, dans le repère de l'annexe, la droite passant par ces points.

#### **2. Formule B :**

La droite ( D ), tracée dans le repère de l'annexe, permet de déterminer le prix que fait payer la ludothèque.

Compléter le tableau ci-dessous en utilisant cette droite.

Formule B	Nombre de jeux	0	15	<b>20</b>	30
	Prix ( en € )	<b>8</b>	<b>23</b>	28	<b>38</b>

3. Déterminer graphiquement le nombre de jeux pour lequel le prix à payer est le même avec les deux formules. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

Nombre de jeux : **16**

Prix à payer : **24**

4. La ludotèque ferme un mois par an. Une famille compte deux enfants. Chaque enfant prend un jeu par mois. **Calculer** le nombre de jeux empruntés par la famille à l'année.

5. Dans ce cas de la question précédente, **indiquer** la formule pour laquelle le prix à payer est le moins élevé à l'année pour cette famille. **Justifier** la réponse.

Formule B : **30 €** et pour la Formule A : **33 €**

# Annexe

