

NOM : PRENOM.....

Tu as 2h devant toi pour répondre à ce sujet. Lis bien les exercices avant de commencer. Tu peux faire les exercices dans le désordre, tant que tu numérotés bien tes réponses.

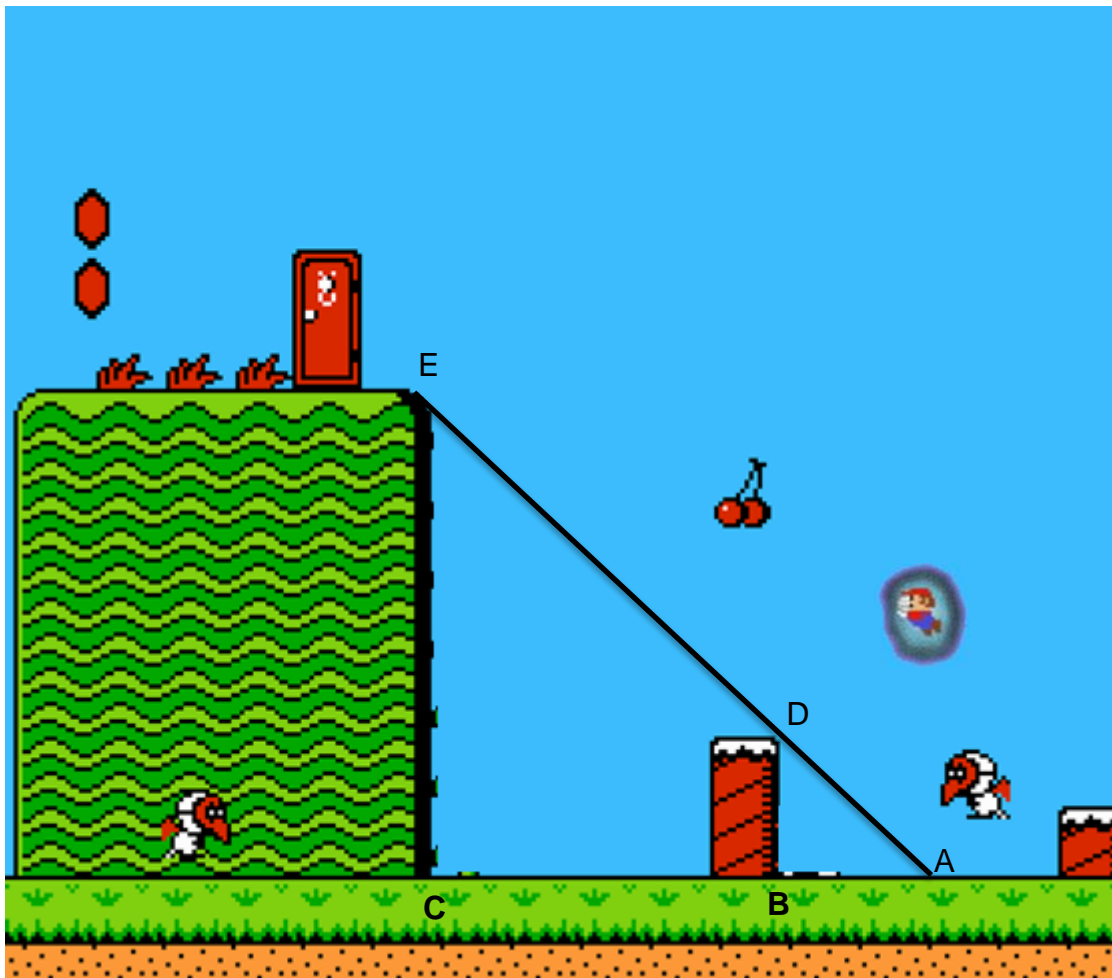
La calculatrice est autorisée, mais pense à bien justifier tous tes résultats avec un calcul !

Exercice 1	/17 ,5	Exercice 5	/4
Exercice 2	/13	Exercice 6	/16
Exercice 3	/18,5	Exercice 7	/9,5
Exercice 4	/13	Exercice 8	/8,5

/100



LEVEL 1 : 17,5 POINTS



On supposera que la colonne (BD) est parallèle au mur (CE) et que le mur est perpendiculaire au sol

On sait que $BD = 60$ pixels, $AB = 80$ pixels, $DA = 100$ pixels et $BC = 240$ pixels

- 1) Justifier que le triangle ABD est rectangle en B
- 2) Déterminer la hauteur du mur où se trouve la porte.
- 3) Déterminer la mesure de l'angle \widehat{BDA} . Arrondir à l'unité.

LEVEL 2 : 13 POINTS

Tous sur la ligne de départ.... C'est bientôt le départ de la course !
Voici ci-dessous les huit meilleures vitesses enregistrées lors de la course inscrites dans un tableur :



							
Mario	Luigi	Perch	Yoshi	Tord	Tordette	Koopa	Wario
963	858	777	850	819	781	853	861

Les vitesses sont exprimées en m/s

	A	B
1	MARIO	963
2	LUIGI	858
3	PERCH	777
4	YOSHI	850
5	TORD	819
6	TORDETTE	781
7	KOOPA	853
8	WARIO	861
9		
10	MOYENNE	
11		

1) On a rentré les valeurs dans un tableur pour calculer la vitesse moyenne.

Choisir et recopier, parmi les 4 formules ci-dessous, celles qui pourraient être saisies en cellule B10 pour que soit calculée la moyenne de cette série de valeurs.

$$963+858+777+850+819+781+853+861 \quad =B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9/8$$
$$=SOMME (963 :861) /8 \quad =SOMME (B1 : B9) /8$$

- 1) Quelle est la vitesse moyenne de ces 8 concurrents. Arrondir à l'unité.
- 2) Calculer le pourcentage de concurrents qui ont une vitesse strictement supérieure à 855 m/s.
- 3) Calculer la médiane des vitesses. Que peut-on en déduire ?
- 4) Calculer l'étendue des vitesses de ces 8 concurrents.

LEVEL 3 : 18,5 POINTS



Tu viens de terminer le niveau 3 du jeu.

Pour savoir combien de points tu viens de gagner, répond à ses 4 questions et obtiens ton score !

**Toutes les réponses doivent être justifiées sur la copie
Vous devez rédiger tous les calculs.**

	Indice	Chiffre
1	<p>Voici 3 relevés de score durant la partie</p> $587,50 \times 10^2$ $753,490 \times 10^2$ $67\,245\,000 \times 10^{-3}$ <p>Après avoir réécrit ses 3 scores sous forme d'écriture scientifique, donner le chiffre des dixièmes du score le plus grand.</p>	
2	<p>On considère le calcul suivant</p> $B = \frac{17}{14} \div \frac{5}{7} - \frac{2}{5}$ <p>Après avoir effectué le calcul et écrit le résultat sous forme de fraction irréductible, donner le numérateur.</p>	
3	<p>Développer puis réduire l'expression suivante :</p> $C = (3y + 4)^2 + (4y + 1)(2y - 4)$ <p>Donner le coefficient placé devant le y^2</p>	
4	<p>Factoriser l'expression suivante</p> $D = (2x + 3)(8x + 1) - (2x + 3)(3x - 2)$ <p>Donner les 2 coefficients placés devant les x, rangés dans l'ordre croissant</p>	

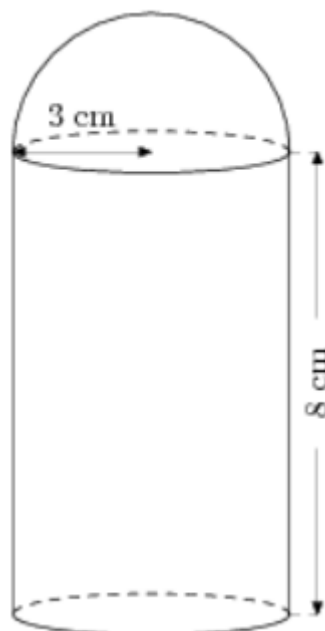
SCORE :

LEVEL 4 : 13 POINTS



Bullet Bill est un des personnages que l'on retrouve dans Mario Bros

On trouve dans le commerce des peluches formées d'un cylindre de 8cm de hauteur, surmonté d'une demie sphère de rayon 3cm



- 1) Calculer le volume de la peluche Bullet Bill. Arrondir le résultat au dixième
- 2) Je veux m'offrir une version de cette peluche agrandie avec un coefficient $k=2$. Calculer le volume de la grande peluche. Donner un arrondi à l'unité

LEVEL 5 (4 points)

répondre directement sur cette feuille



La trajectoire de Mario lors d'un saut est donnée par la fonction f suivante :

- 1) Quelle est l'image de -1 ?
- 2) Quel est ou quels sont les antécédents de -2 ?
- 3) Déterminer $f(4)$

LEVEL 6 : 16 POINTS

1)



Quand Mario attrape un champignon, sa taille augmente de 75%. Sachant que ce personnage mesure 30 pixels avant transformation, combien mesure t'il une fois qu'il a grandi ?

2)



Sur les 42 personnages de Mario Kart, 12 sont des filles.

Déterminer le pourcentage de personnages féminins qu'il y a dans Mario Kart.

Arrondir à l'unité.

3)

Wario mène la course, son compteur affiche une vitesse de 120m/s

Convertir cette vitesse en km/h.



4)

Luigi s'entraîne pour la course. Il démarre à 8h30 et s'arrête à 16h50. Il voit qu'il a parcouru 625km (c'est un jeu vidéo, on fait ce que l'on veut !)

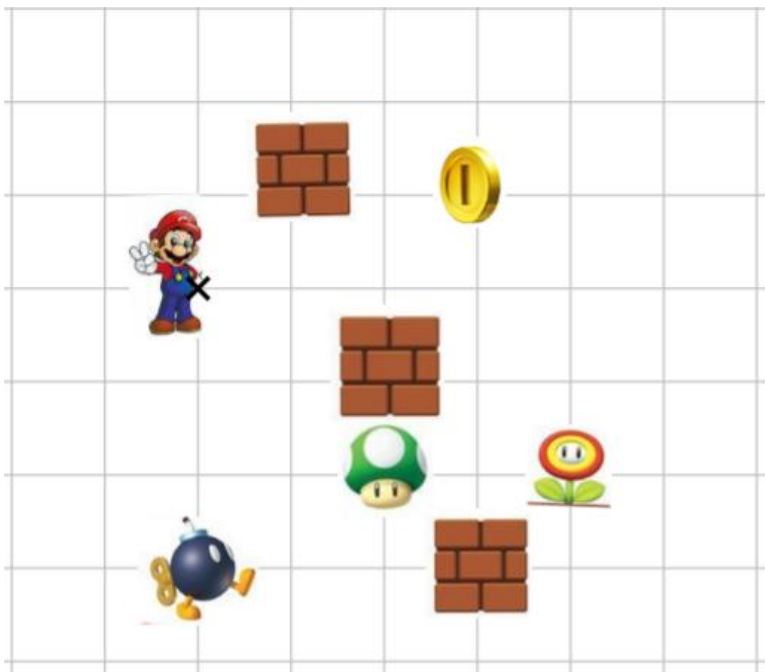
Déterminer la vitesse moyenne de Luigi .



LEVEL 7 : 9,5 POINTS

Voici le schéma d'un plan contenant quatre objets et le programme que va suivre Mario pour aller les ramasser.

- Un côté de carreau correspond à 30 pixels.
- Mario est initialement orienté vers la droite du plan.



- 1) Dessiner, sur la grille au-dessus, le déplacement de Mario quand il suit le programme.
- 2) Que faut-il ajouter au programme donné pour que Mario retourne à son emplacement de départ ? (on le laissera orienté vers la gauche du plan)

LEVEL 8 : 8,5 POINTS



Mario vient de faire construire une piscine dont la forme est un pavé droit de 8m de longueur, 4 m de largeur et 1,80m de profondeur.

Il souhaite remplir sa piscine avec son tuyau d'arrosage.

Mario a remarqué qu'avec son tuyau d'arrosage, il peut remplir un seau de 10 litres en 18 secondes.

Pour remplir sa piscine, un espace de 20 cm doit être laissé entre la surface de l'eau et le haut de la piscine.

Faut-il plus ou moins d'une journée pour remplir sa piscine ? Justifier votre réponse

