

DS Bilan de Mathématiques - Correction

Exercice 1. (4 points)

Poser et effectuer les opérations suivantes, après avoir donné un ordre de grandeur du résultat :

1. L'ordre de grandeur de A est $10 + 490 = 500$ et la valeur exacte de A est $A = 12,5 + 486 = \mathbf{498,5}$.
2. L'ordre de grandeur de B est $750 - 500 = 250$ et la valeur exacte de B est $B = 745 - 481,3 = \mathbf{263,7}$.
3. L'ordre de grandeur de C est $10 \times 9 = 90$ et la valeur exacte de C est $C = 12,5 \times 8,62 = \mathbf{107,75}$.

Exercice 2. (3 points)

Effectuer les calculs suivants en respectant les priorités.

1. $D = (12,5 + 7,5) \times 5 = 20 \times 5 = \mathbf{100}$.
2. $E = (2,5 + 7,5) \times (5 + 15) = 10 \times 20 = \mathbf{200}$.
3. $F = (15 + 3,7) \times 0,1 = 18,7 \times 0,1 = \mathbf{1,87}$.

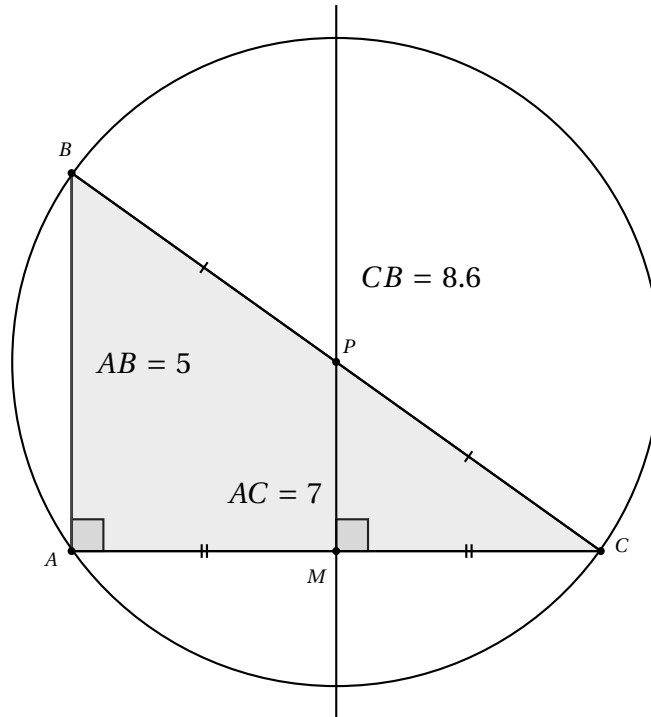
Exercice 3. (4 points)

1. Par division euclidienne de 137 par 7 on a : $137 = 7 \times 19 + 4$.
2.
 - a. Effectuer la division décimale de 523 par 8 jusqu'à ce que le reste soit nul.
 - b. On obtient : $\frac{523}{8} = \mathbf{65,375}$
3.
 - a. Effectuer la division décimale de 20,5 par 1,7 jusqu'à deux chiffres après la virgule.
 - b. Alors : $\frac{20,5}{1,7} = \frac{205}{17} \approx \mathbf{12,05}$

Exercice 4. (5 points)

1. On considère un triangle ABC, rectangle en A et tel que $AB = 5$ cm et $AC = 7$ cm.
Construire ABC sur votre copie en n'oubliant pas de coder l'angle droit.
2. **Mesurer le segment [BC]. En déduire une valeur approchée du périmètre \mathcal{P} du triangle ABC en cm puis en mm.**
 $BC \approx 8,6$ cm donc le périmètre du triangle est : $\mathcal{P} = AB + BC + CA \approx 5$ cm + 7 cm + 8,6 cm.
 $\mathcal{P} \approx \mathbf{20,6$ cm = **206 mm**.
3. Soit M le milieu du segment [AC]. Placer M et coder la figure.
4. Tracer la droite (d), perpendiculaire à la droite (AC) et passant par le point M.
5. **Démontrer que les droites (d) et (AB) sont parallèles.**
 - **Données** : Les droites (d) et (AB) sont perpendiculaires à une même troisième droite (AC).
Or par théorème :
 - **Théorème** : Si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite, alors, elles sont parallèles entre elles.
 - **Conclusion** : Les droites (d) et (AB) sont parallèles.
6. *Bonus*. Soit P le milieu du segment [BC]. Placer P et coder la figure.
7. *Bonus*. Construire le cercle \mathcal{C} de centre P et passant par le point B.

8. **Bonus. Que remarquez-vous ?** Il semble que le cercle \mathcal{C} passe aussi par les points A et C et que son centre appartienne à la droite (d) . Le fait que le point C appartienne au cercle vient du fait que son centre P est le milieu du segment [BC]. Le reste est une conjecture à notre niveau.



Exercice 5. (4 points)

Un collège organise une sortie scolaire. Les 550 élèves doivent être transportés par des bus ayant 45 places. La location d'un bus coûte 700 euros. La mairie de Paris décide de financer la totalité de cette sortie.

1. Combien de bus sont nécessaires pour transporter tous les élèves ?

Par division euclidienne de 550 par 45 on obtient $550 = 45 \times 12 + 10$.

Il faudra donc **13 bus**, 12 bus plein et un bus avec seulement 10 élèves (plus les professeurs ?).

2. Combien la mairie de Paris va-t-elle payer pour cette sortie ?

Un bus coûte 700 euros, donc la mairie devra payer $700 \times 13 =$ **9 100 euros**.

3. Si la mairie n'avait pas financé la sortie, combien chaque élève aura-t-il payé ?

Il aurait alors fallu partager les 9 100 euros entre les 550 élèves.

Par division décimale on obtient : $9\ 100 \div 550 \approx 16,54$ euros. Un quotient égale à 16,54 et un reste de 300 centièmes

1^{ère} solution.

On aurait donc demandé **16,55 euros à chaque élève**, le reste de l'argent aurait par exemple été utilisé pour une autre sortie.

$16,55 \times 550 = 9\ 102,5$ euros donc il y a seulement $9\ 102,5 - 9\ 100 = 2,5$ euros en trop.

2^{ème} solution.

On demande **16.54 euros à chaque élève** et le collège paye les 300 centièmes = 3 euros manquant.