

DS ÉVALUATION DIAGNOSTIQUE	3^e Nom & prénom : Date :
Consignes : – Chaque partie sera traitée sur une copie différente. – La première partie se fera sans calculatrice. Vous pouvez commencer la deuxième partie dès que vous avez terminé la première. La calculatrice ne sera autorisée qu'à la fin des 20 premières minutes. – Le sujet est à rendre avec l'auto-évaluation complétée.	

Niveau de maîtrise : *Insatisfaisant = MI; Fragile = MF; Satisfaisante = MS; Expert = TBM*

Objectifs	Pourcentage	Auto-évaluation	Évaluation
Cal : Calcul numérique	5 %		
Ca2 : Calcul littéral	30 %		
Ra : Justifier une affirmation	30 %		
Mo : Traduire une situation réelle en langage mathématique	30 %		
Re : Utiliser différente représentation d'un nombre	5 %		

Partie 1 – Automatismes (20 minutes)

Pour chaque question, recopier sur la copie son numéro et la réponse correspondante. Aucune justification n'est demandée. Pour les questions à choix multiple, une seule réponse est exacte.

Question 1 *Cal* : Calculer : $A = \frac{2}{7} + \frac{3}{4}$

Correction : $A = \frac{8}{28} + \frac{21}{28} = \frac{29}{28}$

Question 2 *Ca2* :

Résoudre l'équation : $10x - 15 = 20$

Correction : $10x - 15 + 15 = 20 + 15 \iff 10x = 35 \iff x = \frac{35}{10} = 3,5$

Question 3 *Mo* :

Un article coûte 45 €. Quel sera son prix après une réduction de 10 % ?

Correction : $40,50 \times \frac{10}{100} = 4,50\text{€}$, **Réduction de 4,50€**. **Nouveau prix** : $45 - 4,50 = 40,50\text{€}$.

Question 4 *Mo* :

Charlie a effectué un trajet en vélo en 2 h 30 min à une vitesse moyenne de 40 km/h.

Calculer la distance, en km, parcourue par Charlie.

Correction : **2 h 30 min = 2,5 heures**, $d = v \times t = 40 \times 2,5 = 100\text{ km}$.

Question 5 *Mo* :

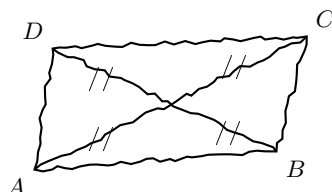
Le prix de 3 melons est 8,40 €. Combien coûtent 5 melons ?

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
16,40 €	42 €	14 € (VRAI)	10,40 €

Correction : **Prix d'un melon** = $8,40/3 = 2,80\text{€}$. **Pour 5 melons** = $5 \times 2,80 = 14\text{€}$.

Question 6 *Ra* :

Un professeur a dessiné à main levée le quadrilatère ci-dessous avec ses diagonales.



Que peut-on affirmer à propos de la nature de ce quadrilatère ?

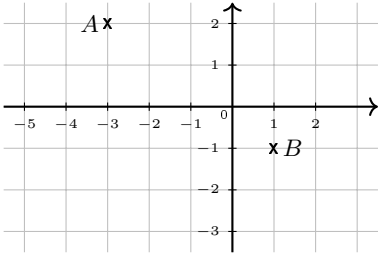
Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
C'est un losange	C'est un rectangle(VRAI)	C'est un carré	Ce n'est ni un losange, ni un rectangle

Correction : **Les diagonales se coupent en leurs milieux et ont la même longueur. C'est un rectangle.**

Question 7 Re :

Dans le repère ci-contre, on a placé deux points A et B .

- a) Quelle est l'abscisse du point A ? **Correction : -3 , attention à l'énoncé, on ne demande pas les coordonnées**
- b) Quelles sont les coordonnées du point B ? **Correction : $(1; -1)$ bien mettre les parenthèses autour des coordonnées**



Question 8 Mo :

Voici une série de nombres : $8; 19; 12; 3; 12; 25; 3; 11$.

Déterminer la médiane de cette série.

Correction : Bien penser à ordonner la série, série ordonnée : $3; 3; 8; 11; 12; 12; 19; 25$. La médiane est la moyenne entre 11 et 12, soit 11,5.

Question 9 Re :

L'écriture scientifique du nombre 12 310 est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$1,231 \times 10^3$	$1,231 \times 10^4$ (VRAI)	$1,231 \times 10^{-4}$	1231×10^1

Restitution de la copie du candidat à l'issue de la partie 1.

Partie 2 – Raisonnement (40 min)

Exercice 1 *Ra* :

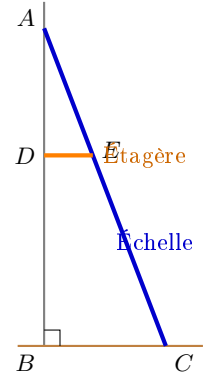
Un ouvrier appuie une échelle $[AC]$ contre un mur vertical $[AB]$. Le sol est parfaitement horizontal.

Le pied de l'échelle est situé à 2,5 m du mur ($BC = 2,5$ m) et l'échelle arrive à 6 m du sol ($AB = 6$ m).

Une étagère de 1 m de profondeur ($ED = 1$ m) est fixée au mur à 3,6 m du sol ($BD = 3,6$ m).

Le point E est sur l'échelle à une distance $AE = 2,6$ m.

- 1) a) Le triangle ADE est-il rectangle ?
- b) Justifier alors que l'étagère est parallèle au sol.
- 2) Déterminer alors la hauteur de l'échelle $[AC]$.



Correction Exercice 1 : pensez à citer les théorèmes et vérifier les conditions

- 1) a) $AD = AB - BD = 6 - 3,6 = 2,4$ m.

D'une part, $AE^2 = 2,6^2 = 6,76$.

D'autre part, $AD^2 + DE^2 = 2,4^2 + 1^2 = 5,76 + 1 = 6,76$.

Comme $AE^2 = AD^2 + DE^2$, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ADE est rectangle en D .

- 1) b) Puisque $(DE) \perp (AB)$ et $(BC) \perp (AB)$, deux droites perpendiculaires à une même troisième sont parallèles entre elles. Donc $(DE) \parallel (BC)$ (l'étagère est parallèle au sol).

- 2) Les droites (DB) et (EC) sont sécantes en A , et $(DE) \parallel (BC)$. D'après le théorème de Thalès : $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{2,4}{6} = \frac{2,6}{AC} \Rightarrow AC = \frac{6 \times 2,6}{2,4} = 6,5$ m.

Exercice 2 *Ca2* :

On considère les expressions suivantes :

$$A = 2(x + 3) - 7(x + 3) \quad B = 6x - 4(2x - 8) \quad C = -(3x^2 - 5x + 2) + (2x^2 - 2x + 8)$$

- 1) Développer et réduire ces trois expressions.
- 2) Factoriser les expressions A et B .

Correction Exercice 2 :

1) Développement :

- $A = 2x + 6 - 7x - 21 = -5x - 15$
- $B = 6x - 8x + 32 = -2x + 32$
- $C = -3x^2 + 5x - 2 + 2x^2 - 2x + 8 = -x^2 + 3x + 6$

2) Factorisation : (100 % échec à cette question)

- $A = (x + 3)(2 - 7) = -5(x + 3)$
- $B = -2x + 32 = -2(x - 16)$ ou $2(-x + 16)$

Exercice 3 *Mo* :

Trois personnes se partagent 1 900 €. La seconde reçoit 70 € de plus que la première.

La part de la troisième est égale au double de la première moins 150 €.

Calculer la part de chacun.

Correction Exercice 3 : Le réflexe à avoir est de choisir une inconnue x pour la part d'une personne, de poser les équations et de les résoudre

Soit x la part de la première personne.

– Part de la 2^e personne : $x + 70$

– Part de la 3^e personne : $2x - 150$

On pose l'équation : $x + (x + 70) + (2x - 150) = 1900$

$$\Rightarrow 4x - 80 = 1900 \Rightarrow 4x = 1980 \Rightarrow x = 495 \text{ €}.$$

– 1^{re} personne : 495 €

– 2^e personne : $495 + 70 = 565$ €

– 3^e personne : $2 \times 495 - 150 = 840$ €

(Vérification : $495 + 565 + 840 = 1900$ €).

Pour le contrôle j'étais :

- ☐ Détendu(e)
☐ Stressé(e)
☐ Très stressé(e)

J'avais révisé :

- ☐ Pas du tout
☐ Un peu
☐ Beaucoup