



DS 4 – JUIN 2021

Durée : 50 min

AVEC Calculatrice

NOM :

Prénom :

Compétence : Calculer - Exercice	
A	Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées.
C	
E	
Compétence : Chercher - Exercice 1, 2 et 3	
A	Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc
C	
E	
Compétence : Raisonner - Exercice 3, 4 et 6	
A	Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.
C	
E	
Compétence : Modéliser - Exercice 2, 3, 4 et 6	
A	Reconnaitre et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité.
C	
E	
E	Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.
Compétence : Communiquer - Exercice 3, 5 et 6	
A	Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.
C	
E	

Exercice 1

Effectuer les calculs suivants en les détaillant et en respectant les règles de priorité opératoires :

$$A = 6 + 42 : 6 - 4 \times 3$$

=
 =
 =
 =

$$B = 3 + 3 \times 5 - 1$$

=
 =
 =
 =

Exercice 2

Deux kilogrammes de tomates coûtent 5,80 €. Sachant qu'on est dans une situation de proportionnalité, combien va-t-on payer pour 4,3 kg ? Compléter ci-dessous et conclure par une phrase.

Les deux grandeurs sont

.....

Exercice 3

Bianca prend toujours le même chemin pour aller de sa maison à son collège. Elle effectue 8 trajets par semaine et parcourt ainsi 7,2 km. Une semaine, alors qu'elle était malade, Bianca n'a pu effectuer que 5 trajets. Calculer la distance parcourue par Bianca pendant cette semaine de maladie.

Compléter ci-dessous et conclure par une phrase.

Les deux grandeurs sont

.....

.....

.....

.....

.....

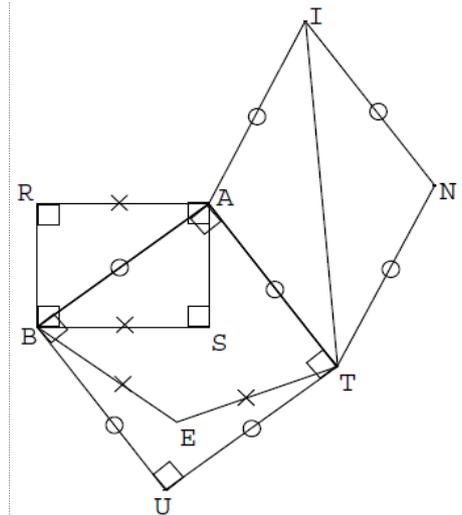
.....

.....

Exercice 4

Observer attentivement la figure (les codages de longueur et d'angle) puis compléter le plus précisément possible :

- Le triangle *BAS* esten
- Le triangle *TIN* est en
- Le quadrilatère *TUBA* est un
- Le quadrilatère *TAIN* est un
- Le quadrilatère *BRAS* est un
- $[RS]$ et $[AB]$ sont lesdu quadrilatère *BRAS*.



Exercice 6

Un espace « piscine » a la forme d'un cercle de $1,7\text{ m}$ de rayon.

1. Bernard veut faire le tour de cet espace « piscine » avec une barrière de sécurité.

a) Quelle est la longueur de la barrière de sécurité ? On donnera l'arrondi au centième près.

.....
.....
.....
.....

b) Combien la barrière de sécurité va-t-elle coûter sachant qu'un mètre de barrière vaut 125 € ?

.....
.....
.....
.....

2. Bernard souhaite recouvrir cet espace « piscine » avec une bâche.

a) Quelle est la surface de cette bâche ? Donner la valeur exacte puis la valeur approchée par excès à l'unité ?

.....
.....
.....
.....

b) Un vendeur propose des bâches carrées de côté : $3,2\text{ m}$; $3,3\text{ m}$; $3,4\text{ m}$ ou $3,5\text{ m}$.

Parmi ces propositions, quelle est la bâche la plus petite possible que Bernard doit acheter pour recouvrir son espace « piscine » ? Justifie ta réponse

..... *Idée de schéma*
.....
.....
.....

3. La bâche choisie coûte 82 € . Le vendeur lui propose une réduction de 15% .

• Quel est le montant de la réduction ?

.....
.....
.....
.....

• Quel est le prix final que Bernard va payer après la réduction ?

.....
.....
.....
.....

4. Comme on prévoit beaucoup de soleil, Bernard imagine une toile à tendre au-dessus de son espace « piscine ». Cette toile aurait la forme d'un triangle isocèle. Pour l'aider à l'imaginer, trace ci-dessous un triangle EFG isocèle en E tel que : $EF = 5\text{ cm}$ et $\widehat{FEG} = 100^\circ$. (*feuille blanche à ajouter*)

CORRECTION - DS 4 – JUIN 2021

Exercice 1

Effectuer les calculs suivants en les détaillant et en respectant les règles de priorité opératoires :

$$\begin{aligned}
 A &= 6 + 42 : 6 - 4 \times 3 \\
 &= 6 + 7 - 12 \\
 &= 13 - 12 \\
 &= \mathbf{1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= 3 + 3 \times 5 - 1 \\
 &= 3 + 15 - 1 \\
 &= 18 - 1 \\
 &= \mathbf{17}
 \end{aligned}$$

Exercice 2

Deux kilogrammes de tomates coûtent 5,80 €. Sachant qu'on est dans une situation de proportionnalité, combien va-t-on payer pour 4,3 kg?

Les deux grandeurs sont la masse de tomate au kilogramme et le prix en euros.

	$\div 2$			
Masse de tomates (en kg)	2	1	4,3	$\times 2,9$
Prix (en €)	5,8	2,9	12,47	

Donc 4,3 kg de tomate va coûter 12,47 €

Exercice 3

Bianca prend toujours le même chemin pour aller de sa maison à son collège. Elle effectue 8 trajets par semaine et parcourt ainsi 7,2 km. Une semaine, alors qu'elle était malade, Bianca n'a pu effectuer que 5 trajets. Calculer la distance parcourue par Bianca pendant cette semaine de maladie.

Les deux grandeurs sont le nombre de trajets et la distance parcourue.

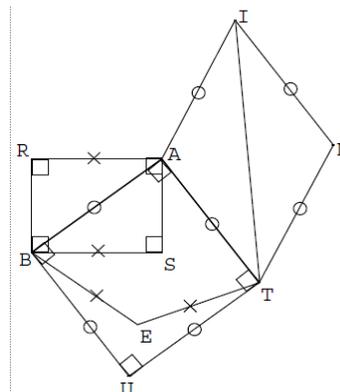
	$\times \frac{7,2}{8} = 0,9$			
Nombre de trajets	8	1	5	$\times \frac{7,2}{8} = 0,9$
Distance parcourue (en km)	7,2	0,9	4,5	

Donc pendant cette semaine avec 5 trajets, Bianca a parcourue 4,5 km

Exercice 4

Observer attentivement la figure (codages de longueur et d'angle) puis compléter le plus précisément possible :

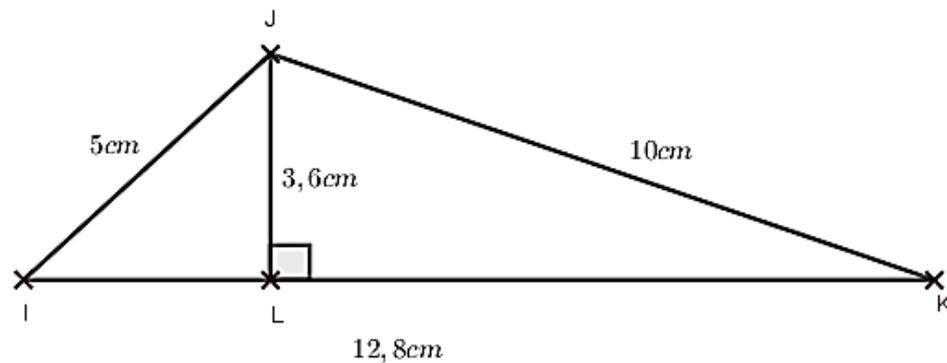
- Le triangle BAS est rectangle en S
- Le triangle TIN est isocèle en N
- Le quadrilatère $TUBA$ est un carré
- Le quadrilatère $TAIN$ est un losange
- Le quadrilatère $BRAS$ est un rectangle
- $[RS]$ et $[AB]$ sont les diagonales du quadrilatère $BRAS$.



Exercice 5

On considère :

- un rectangle $ABCD$ de longueur $6,4\text{ cm}$ et de largeur $3,6\text{ cm}$ (non représenté).
- un carré $EFGH$ de $4,8\text{ cm}$ de côté (non représenté).
- un triangle IJK tel que $IK = 12,8\text{ cm}$; $IJ = 5\text{ cm}$; $JK = 10\text{ cm}$ et $JL = 3,6\text{ cm}$ (représenté ci-dessous mais pas en vraie grandeur).



1. Montrer que ces trois polygones ont la même aire.

- $ABCD$ est un rectangle de longueur $6,4\text{ cm}$ et de largeur $3,6\text{ cm}$.

$$\text{Alors } A_{ABCD} = L \times l = 6,4 \times 3,6 = 23,04$$

Donc l'aire de $ABCD$ est de $23,04\text{ cm}^2$

- $EFGH$ est un carré de $4,8\text{ cm}$ de côté.

$$\text{Alors } A_{EFGH} = c^2 = 4,8 \times 4,8 = 23,04$$

Donc l'aire de $EFGH$ est de $23,04\text{ cm}^2$

- IJK est un triangle de base $12,8\text{ cm}$ et de hauteur $3,6\text{ cm}$

$$\text{Alors } A_{IJK} = \frac{b \times h}{2} = \frac{3,6 \times 12,8}{2} = \frac{46,08}{2} = 23,04$$

Donc l'aire de IJK est de $23,04\text{ cm}^2$

Donc les trois polygones $ABCD$, $EFGH$ et IJK ont bien la même aire.

2. Quel est celui des trois polygones qui a le plus grand périmètre ? Justifier.

- $ABCD$ est un rectangle de longueur $6,4\text{ cm}$ et de largeur $3,6\text{ cm}$.

$$\text{Alors } P_{ABCD} = 2 \times (L + l) = 2 \times (6,4 + 3,6) = 2 \times 10 = 20$$

Donc le périmètre de $ABCD$ est de 20 cm .

- $EFGH$ est un carré de $4,8\text{ cm}$ de côté

$$\text{Alors } P_{EFGH} = 4 \times c = 4 \times 4,8 = 19,2$$

Donc le périmètre de $EFGH$ est de $19,2\text{ cm}$.

- IJK est un triangle de côtés : 5 cm , $12,8\text{ cm}$ et 10 cm .

$$\text{Alors } P_{IJK} = IK + KJ + IJ = 12,8 + 10 + 5 = 27,8$$

Donc le périmètre de IJK est de $27,8\text{ cm}$.

Donc IJK a le plus grand périmètre.

Exercice 6

Un espace « piscine » a la forme d'un cercle de $1,7\text{ m}$ de rayon.

1. Bernard veut faire le tour de cet espace « piscine » avec une barrière de sécurité.

a) Quelle est la longueur de la barrière de sécurité ? On donnera l'arrondi au centième près.

L'espace piscine a la forme d'un cercle, cherchons le périmètre de ce cercle pour connaître la longueur de barrière de sécurité nécessaire.

$$P_{\text{cercle}} = D \times \pi = 2 \times \pi \times R = 2 \times \pi \times 1,7 = 3,4 \pi \quad \text{Valeur exacte}$$

$$P_{\text{cercle}} \approx 3,4 \times 3,14 \approx 10,676 \quad \text{ou} \quad P_{\text{cercle}} \approx 3,4 \times \pi \approx 10,68142$$

Donc la longueur de la barrière de sécurité au centième près est de $10,68\text{ m}$.

b) Combien la barrière de sécurité va-t-elle coûter sachant qu'un mètre de barrière vaut 125 € ?

On sait qu'il faut $10,68\text{ m}$ de barrière et qu'un mètre de barrière de sécurité coûte 125 € .

$$\text{Alors } 10,68 \times 125 = 1\,335$$

Donc la barrière va coûter $1\,335\text{ €}$.

2. Bernard souhaite recouvrir cet espace « piscine » avec une bâche.

a) Quelle est la surface de cette bâche ? Donner la valeur exacte puis la valeur approchée par excès à l'unité ?

On cherche donc l'aire du disque de rayon $1,7\text{ m}$.

$$\text{Donc } A_{\text{disque}} = \pi \times R^2 = \pi \times 1,7^2 = 2,89 \pi \quad \text{valeur exacte}$$

$$A_{\text{disque}} \approx 2,89 \times 3,14 \approx 9,0746 \quad \text{ou} \quad A_{\text{disque}} \approx 2,89 \times \pi \approx 9,0792$$

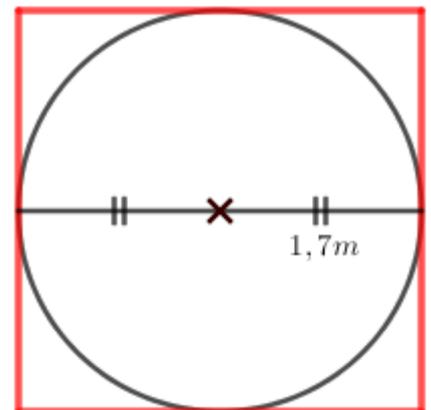
Donc l'aire de cette bâche est égale exactement à $2,89 \pi$ soit 10 m^2 par excès à l'unité.

b) Un vendeur propose des bâches carrées de côté : $3,2\text{ m}$; $3,3\text{ m}$; $3,4\text{ m}$ ou $3,5\text{ m}$.

Parmi ces propositions, quelle est la bâche la plus petite possible que Bernard doit acheter pour recouvrir son espace « piscine » ? Justifie ta réponse

Il faut s'imaginer que la bâche doit être plus grande que la piscine de rayon de $1,7\text{ m}$ donc de diamètre $3,4\text{ m}$

Donc la plus petite bâche possible est de côté $3,4\text{ m}$.



c) La bâche choisie coûte 82 €. Le vendeur lui propose une réduction de 15%.

- Quel est le montant de la réduction ?

La réduction correspond à 15% de 82

C'est-à-dire $\frac{15}{100} \times 82 = 12,3$

Donc la réduction est de 12,3 €

- Quel est le prix final que Bernard va payer après la réduction ?

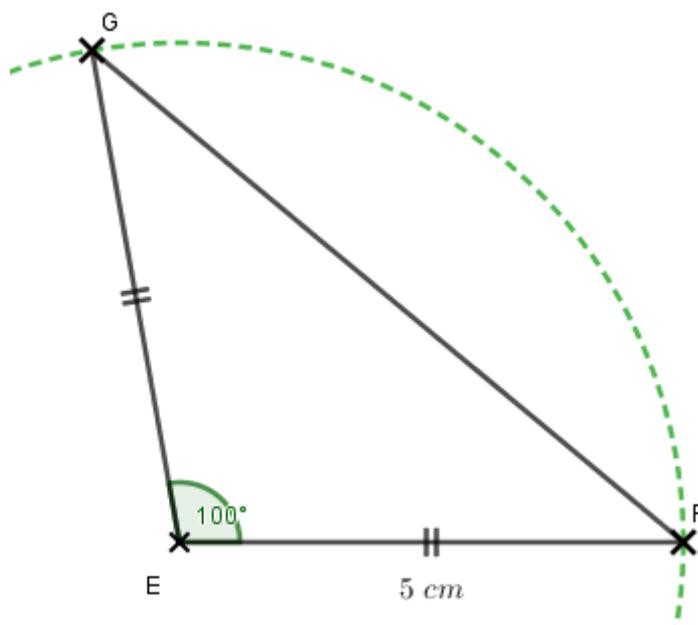
Le prix final est la différence entre le prix initial de 82€ et de la réduction 12,3 €

C'est à dire $82 - 12,3 = 69,7$

Donc le prix final que Bernard va payer après la réduction est de 69,7 €

3. Comme on prévoit beaucoup de soleil, Bernard imagine une toile à tendre au-dessus de son espace « piscine ». Cette toile aurait la forme d'un triangle isocèle.

Pour l'aider à l'imaginer, trace un triangle EFG isocèle en E tel que : $EF = 5\text{ cm}$ et $\widehat{FEG} = 100^\circ$.



Idées compétences profs...

	ex1	ex2	ex3	ex4	ex5	ex6
Calculer	2	1	1			
Chercher			1	2		1
Raisonner					2	3
Modéliser		1	2	3		2
Communiquer			1		1	1