

# Examen BLANC N° 1 - Corrigé

## Exercice 1

AM nord Mai 2023

1. Les deux demi cercles forment un cercle complet. On calcule le périmètre de ce cercle.

$$P_{\text{cercle}} = 2 \times \pi \times 40 \approx 251 \text{ m.}$$

On ajoute les longueurs des deux segments. Le périmètre total vaut donc :

$$850 \times 2 + 251 \approx 1951 \text{ m.}$$

2. a. 2 min 9 s = 129 s. La vitesse moyenne est donc :

$$v_{\text{moyenne}} = \frac{\text{distance}}{\text{temps}} \approx \frac{1951}{129} \approx 15 \text{ (m/s).}$$

- b. 15m = 0,015 km. Et 1 h = 3600 s donc la vitesse en km/h est :

$$v_{\text{moyenne}} = 0,015 \times 3600 = 54. \text{ Soit environ } 54 \text{ (km/h).}$$

3. On calcule le nombre de sacs nécessaires, puis le montant à payer pour chaque marque.

– Marque A :

$$73\,027 : 500 \approx 146,1. \text{ On a donc besoin de } 147 \text{ sacs.}$$

$$\text{Le coût est donc } 147 \times 141,95 = 20866,65 \text{ euros.}$$

– Marque B :

$$73027 : 400 \approx 182,6. \text{ On a donc besoin de } 183 \text{ sacs.}$$

$$\text{Le coût est donc } 183 \times 87,9 = 16085,70 \text{ euros.}$$

– Marque C :

$$73\,027 : 300 \approx 243,4. \text{ On a donc besoin de } 244 \text{ sacs.}$$

$$\text{Le coût est donc } 244 \times 66,5 = 16226 \text{ euros.}$$

Le tarif le moins cher est donc le tarif B.

## Exercice 2

### 1<sup>ère</sup> PARTIE :

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Aucune justification n'est demandée. Recopier sur votre copie le numéro de la question et la réponse choisie (A, B ou C).

		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$\left(\frac{3}{7} + \frac{2}{7}\right) \div \frac{1}{5} =$	$\frac{1}{7}$	$\frac{25}{7}$	$\frac{17}{7}$
2	L'écriture en notation scientifique de 587 000 000 est ...	$5,87 \times 10^{-8}$	$587 \times 10^6$	$5,87 \times 10^8$
3	La décomposition en produit de facteurs premiers de 120 est :	$10 \times 12$	$2 \times 3 \times 4 \times 5$	$2^3 \times 3 \times 5$
4	Donner l'expression réduite de : $-2x^2 - (4x^2 + 6x - 12) + 2 \times 2x$	$-6x^2 - 2x + 12$	$-2x^2 + 10x - 12$	$-6x^2 + 10x - 12$

## 2<sup>ème</sup> PARTIE :

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier les réponses.

### 1. Affirmation 1 : VRAIE

Dans ABC, on compare  $BC^2 = 97^2 = 9\,409$

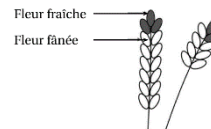
$$\text{et} \quad AB^2 + AC^2 = 65^2 + 72^2 = 4\,225 + 5\,184 = 9\,409$$

On constate donc que  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ ,

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en A, l'étagère a un angle droit.

### 2. Affirmation 2 : VRAIE La récolte peut commencer.

Il y a 19 fleurs fanées sur 24 fleurs au total. Or  $\frac{3}{4} \times 24 = 18$ . Et  $19 > 18$ .



### 3. Affirmation 3 : FAUSSE

$$5x + 4 = 2x + 17$$

$$5x - 2x = 17 - 4$$

$$3x = 13$$

$$x = \frac{13}{3} \quad \text{ce nombre n'est pas entier.}$$

## Exercice 3

---

1. On a  $\frac{453 + 649 + 786 + 854 + 860 + 1003 + 957 + 838}{8} = \frac{6\,400}{8} = 800$ .

2. Il y a  $6\,400 \times \frac{67}{100} = 4\,288$  pots à une boule et  $6\,400 \times \frac{33}{100} = 2\,112$  pots à deux boules.

La somme obtenue est de :  $4\,288 \times 2,8 + 2\,112 \times 3,5 = 12\,006,4 + 7\,392 = 19\,398,4$  €.

3. On modélise les boules de glace réalisées avec la cuillère à glace par des boules de 4,2 cm de diamètre.

a. Avec un rayon de 2,1 cm, le volume d'une boule de glace est  $\frac{4}{3} \times \pi \times 2,1^3 = 12,348\pi \approx 38,7924$ , soit environ  $39 \text{ cm}^3$  à l'unité près.

b.  $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$ , donc  $10 \text{ L} = 10\,000 \text{ cm}^3$ .

Avec un bac il peut donc fabriquer  $\frac{10\,000}{39} \approx 256$  boules de glace.

### 1. Étude du tarif proposé par la société A

- a. Avec le tarif A, on va payer 60 € pour 2 heures.
- b. On peut louer un bateau pendant 3 heures, coût 90 €. On n'a pas assez pour 4 heures qui coûtent 120 €.
- c. Le prix est proportionnel à la durée de location car la représentation graphique est une droite passant par l'origine du repère.
- d. La fonction linéaire associée au tarif A est  $f(x) = 30x$ .  
Pour une durée de location de 10 heures, le prix à payer est  $f(10) = 30 \times 10 = 300$ , soit 300 €.

### 2. Étude du tarif proposé par la société B

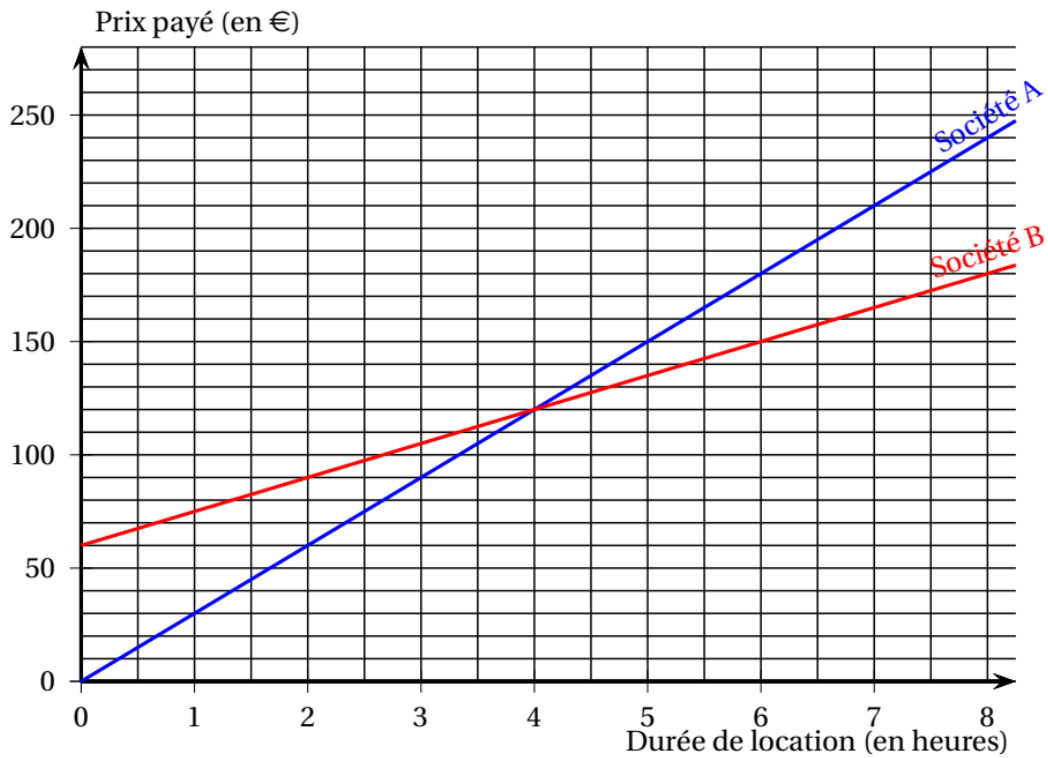
La société B propose le tarif suivant : 60 € de frais de dossier plus 15 € par heure de location.

- a. Montrer qu'en louant un bateau pour une durée de 2 heures, le prix à payer sera de 90 €.  
Pour 2 heures de location le prix s'élève à :  $60 + 2 \times 15 = 60 + 30 = 90$  (€).
- b. On désigne par  $x$  le nombre d'heures de location. On appelle  $f$  la fonction qui, au nombre d'heures de location, associe le prix, en euro, avec le tarif proposé par la société B.  
On admet que  $f$  est définie par :  $f(x) = 15x + 60$ .  
Sur le graphique donné en ANNEXE à rendre avec la copie, tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ .  
Voir ci-dessous.
- c. Non car la représentation graphique est une droite qui ne contient pas l'origine

### 3. Comparaison des deux tarifs

- a. Avec la société A le prix demandé est  $3 \times 30 = 90$ , soit 90 €.  
Avec la société B le prix demandé est  $3 \times 15 + 60 = 45 + 60 = 105$ , soit 105 €.  
La société A est la plus intéressante.
- b. • Par le calcul : on résout l'équation  $30x = 15x + 60$  ou  $15x = 60$  ou  $15 \times x = 15 \times 4$ , soit  $x = 4$ ;  
• Graphiquement : les deux représentations graphiques sont sécantes au point d'abscisse  $x = 4$ .  
Pour un location de 4 heures le prix est le même pour les deux sociétés.

### Prix payé pour la location d'un bateau en fonction de la durée de la location



#### Exercice 5

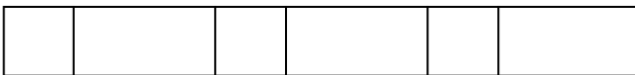
1. Le lutin a pour coordonnées  $-220$  et  $0$ .
2. Ligne 3 : pour tracer les 4 côtés il faut répéter 4 fois.  
Ligne 5 : le carré a 4 angles droits : il faut donc tourner de  $90^\circ$ .

3. Le bloc trois trace un rectangle de longueur 100 pas et largeur 50 pas, soit  $L = 5$  cm et  $l = 2,5$  cm.



4.

Frise 1



Frise 2



- a. L'exécution du script donne le dessin de la frise 1.
- b. Voir le script ci-contre :

```

Quand [drapeau] est cliqué
  initialisation
  répéter 3 fois
    carré
    avancer de 50 pas
  répéter 3 fois
    rectangle
    avancer de 100 pas
  
```