

Brevet Blanc

Série Professionnelle

6 Juin 2014

Épreuve de :

MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve : 2h00

Ce sujet comporte 9 pages, numérotées de 1 / 9 à 9 / 9

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé.

Question:	1	2	3	4	5	Total
Points:	12	5	4	4	11	36

4 points sont réservés à la présentation et à la clarté de la rédaction.

Exercice 1**12 points**

Paul est bucheron. Son travail consiste à entretenir la forêt et à s'assurer que les systèmes anti-feu sont opérationnels.

Trajet pour se rendre sur son lieu de travail

- 1** Paul quitte le village à 6h30 et arrive à la maison forestière à 7h15. Combien de temps le trajet a-t-il duré ?

.....
.....

- 2** Pour ce trajet de 40km, le moteur consomme 5L d'essence. Calculer, en L/km, la consommation moyenne du moteur.

.....
.....

- 3** Paul a remarqué qu'en roulant moins vite, il pouvait abaisser sa consommation d'essence jusqu'à 0,05L/km. Calculer, en L, la quantité d'essence qu'il aurait donc économisée en étant moins pressé.

.....
.....

Entretien de la forêt

Son travail peut se partager en 3 taches principales :

1. Sélectionner les arbres à couper.
2. Découper les arbres.
3. Sortir les arbres de la forêt.

Sur une journée de travail de **8heures**, Paul passe :

- Un cinquième ($\frac{1}{5}$) du temps sur la tâche 1.
- La moitié de son temps sur la tâche 2.
- Le reste de son temps sur l'étape 3.

4 Calculer, en heure, le temps passé par Paul sur chaque étape, au cours d'une journée

- Tache 1 :
- Tache 2 :
- Tache 3 :

5 On propose le tableau suivant :

"on dit ..."	Écriture fractionnaire	Écriture décimale	Pourcentage
La moitié	$\frac{1}{2}$		
Le cinquième	$\frac{1}{5}$		
Les trois dixièmes		0,3	30 %

a. Quelle ligne du tableau correspond au temps que Paul passe à "sortir les arbres de la forêt" ?

.....

b. Compléter le tableau.

Réserves d'eau

Paul a installé des citernes pour fournir de l'eau aux pompiers en cas d'incendie. Les citernes récupèrent l'eau de pluie pour être utilisée plus tard.

6 La citerne a la forme d'un cylindre de diamètre $D = 4m$ et de hauteur $h = 4m$. Calculer, en m^3 , le volume de cette citerne. Arrondir au centième.

Rappel : $V_{cylindre} = \pi \times R^2 \times h$ avec $\pi \approx 3,14$ et R le rayon du cylindre

.....

7 Si la citerne est pleine, de combien de litres d'eau les pompiers disposent-ils ?

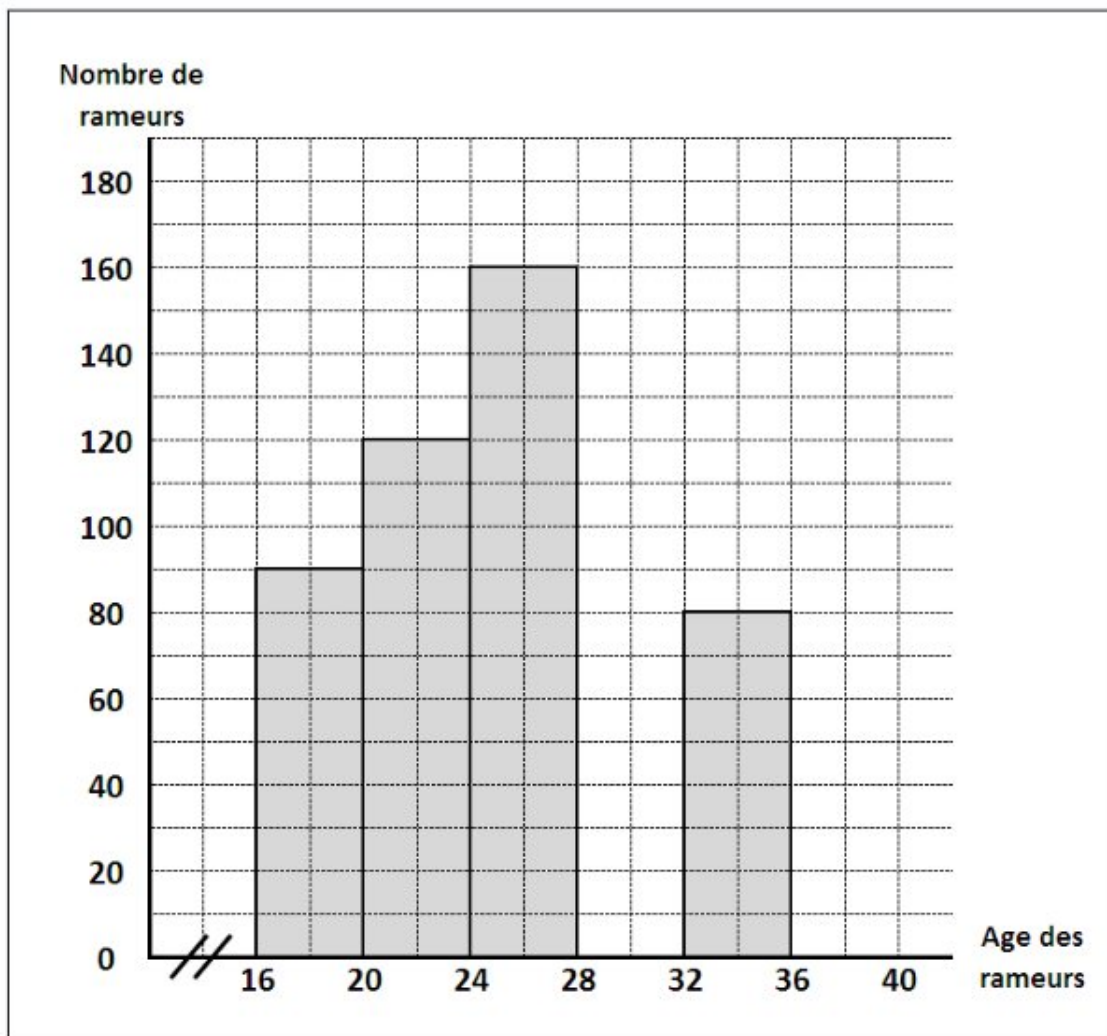
Rappel : $1m^3 = 1000L$

.....

Exercice 2

5 points

Lors d'une course d'aviron une étude statistique a été réalisée sur l'âge des 580 participants. Les participants avaient entre 16 et 36 ans. Malheureusement, l'organisateur a perdu le nombre de rameurs âgés de 28 à 32 ans.



1 Combien y a-t-il de rameurs dont l'âge est compris entre 20 et 24 ans ?

.....

- 2 En vous aidant du diagramme, calculer le nombre de rameurs qui ont entre 28 et 32 ans.

.....

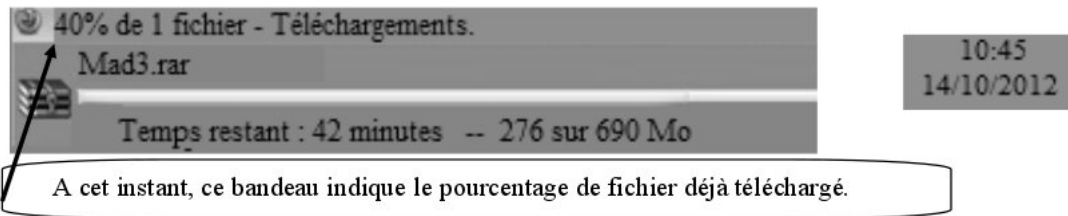
.....

.....

- 3 Compléter le diagramme.

Exercice 3 _____ **4 points**

Voici l’affichage d’un écran d’ordinateur lors du téléchargement d’un fichier :



- 1 Quel pourcentage du fichier reste-t-il à télécharger ?

.....

- 2 En supposant que la vitesse de téléchargement reste constante, à quelle heure va se terminer le téléchargement de ce fichier ?

.....

.....

.....

Exercice 4

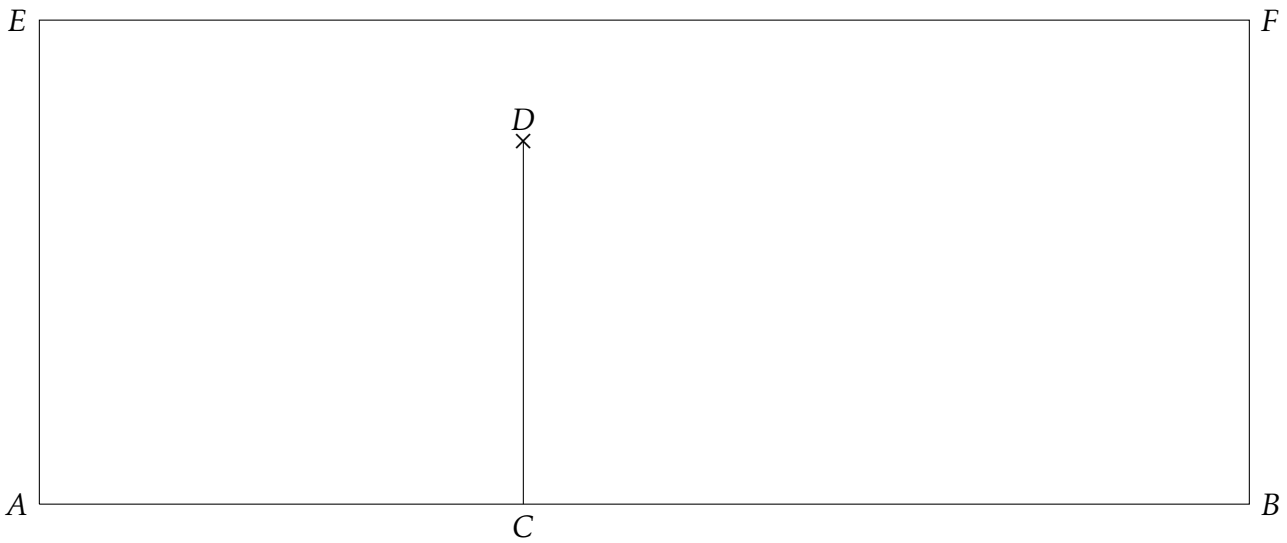
4 points

Dans l'enclos $ABFE$, Jean attache un cheval au point A avec une corde de 25m. $[DC]$ représente une barrière que le cheval ne peut pas franchir. Pour aller jusqu'au point B , le cheval doit contourner cette barrière.

La corde est-elle assez longue pour que le cheval aille jusqu'au point B ?

On donne : $AC = 8m$, $AE = 8m$, $DC = 6m$ et $BC = 12m$. $AEFB$ est un rectangle et la barrière est perpendiculaire à $[AB]$

Le dessin suivant représente la situation où 1cm sur le dessin représente 1m dans la réalité



Toute trace de recherche, même partielle, sera prise en compte dans l'évaluation.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 5

11 points

Une entreprise loue des bateaux de tourisme. Elle propose deux tarifs différents :

- Tarif A : 400 € par jour de location
- Tarif B : Forfait de 600 € auquel il faut ajouter 200 € par jour de location.

Étude du tarif A

1 Compléter le tableau suivant :

Nombre de jours de location	1		5	
Prix		800		2400

2 Sur la page suivante, tracer le graphique représentant le prix en fonction du nombre de jours de location. Indiquer "Tarif A" à coté de la droite.

3 On désigne par J le nombre de jours de location et par P le prix payé pour J jours de location. Parmi les propositions ci-dessous, cocher la bonne réponse

- $P = 400 + J$

 $P = 400 \times J$

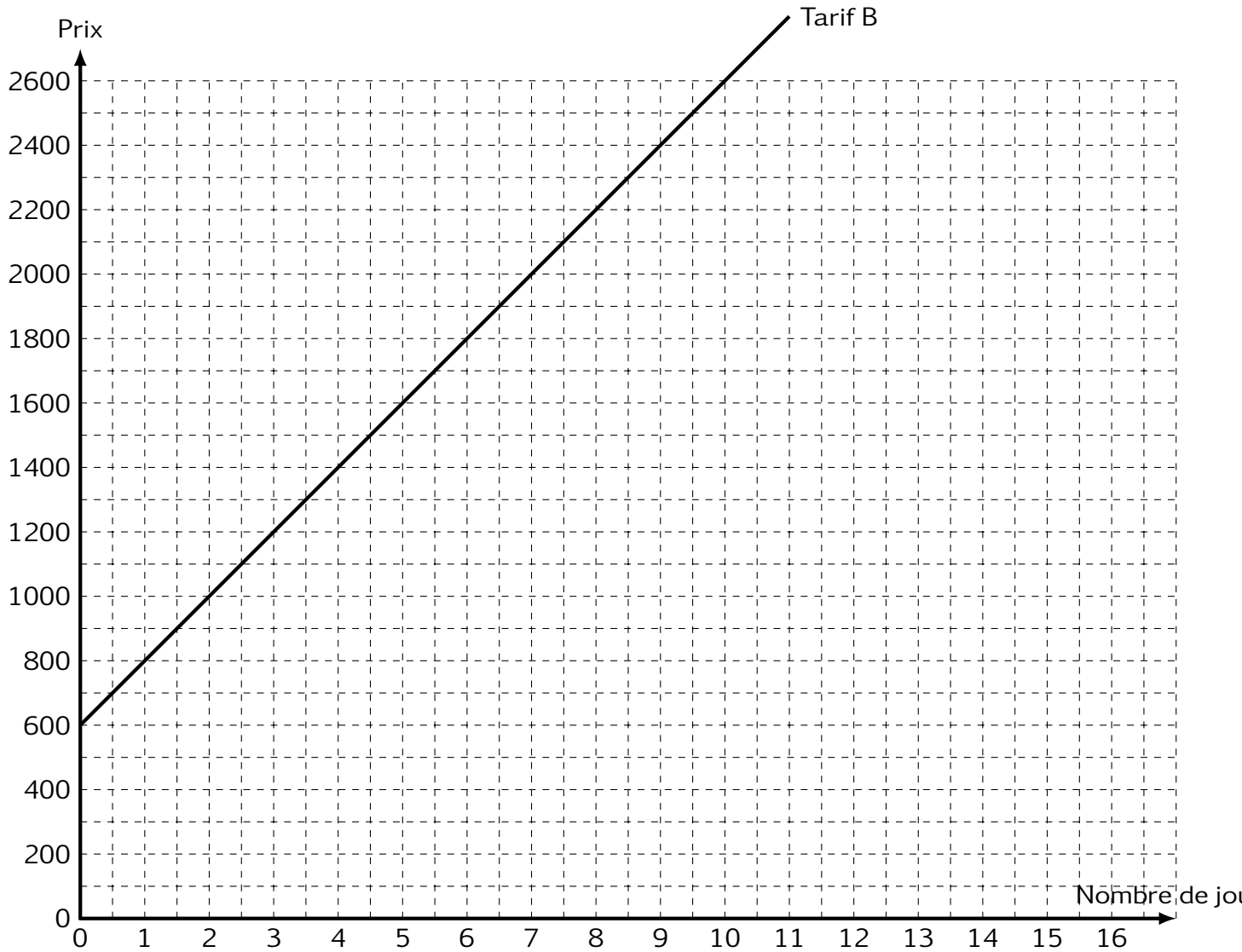
 $P = 600 \times J$

4 Lisa affirme que, pour le tarif A, le prix à payer est proportionnel au nombre de jours de location. Indiquer le coefficient de proportionnalité. Justifier.

.....

Étude comparative

On donne la représentation graphique du prix à payer suivant le tarif B, en fonction du nombre de jours de location.



5 Par lecture graphique, indiquer le prix à payer P_B pour 5 jours de location au tarif B. Laisser sur le graphique les traits ayant servi à effectuer la lecture.

$P_B = \dots\dots\dots$

6 Quel est le tarif le plus avantageux pour une équipe louant un bateau pendant 5 jours ? Justifier.

.....

- 7 Une équipe dispose de 1400€. Combien de jours **ENTIERS** de location peut-elle obtenir avec chaque tarif ? Justifier.

.....

.....

.....