

NOM :

PRENOM :

Classe : 3eme

Bilan n°0910308n4 Séquence 3: Fonctions (30min)

1 copie par groupe : NOMS :

Exercice 1 :



Le calcul de l'énergie cinétique / 5pts

L'énergie cinétique (en joule : **J**) d'un mobile de masse **m** (en kilogramme : **kg**) qui se déplace à la vitesse **v** (en mètre par seconde : **m/s**) est égale à :

$$E = \frac{1}{2} mv^2$$

1. Calculer l'énergie cinétique d'un mobile de masse 2 kg se déplaçant à la vitesse de 8m/s.
2. Pour quelle vitesse est ce qu'un mobile de masse 2kg libérera 144J ?
3. Est-ce que cette fonction modélise une situation de proportionnalité ?

Exercice 2 :



La distance de freinage / 5pts

Dans la sécurité routière :

Distance D_F parcourue pendant le temps de freinage :

Soit V la vitesse en km/h du véhicule, la formule donnant la distance de freinage en mètres est :

$$D_F = \frac{V^2}{254 \times f}$$

où f est le coefficient d'adhérence, qui dépend de l'état de la chaussée....

Sur route sèche, $f = 0,8$

Sur route mouillée, $f = 0,4$

A. La vitesse est de 80 km/h

Calculer la distance de freinage dans les cas suivants :

1. Lorsque la route est mouillée
2. Lorsque la route est sèche

B. La vitesse est de 50 km/h

Calculer la distance de freinage dans les cas suivants :

1. Lorsque la route est mouillée
2. Lorsque la route est sèche

C. Est-ce que cette fonction modélise une situation de proportionnalité ?

Exercice 3 :

____ / 5pts

Les trois questions suivantes sont indépendantes.

1) $A = 2x(x - 1) - 4(x - 1)$.

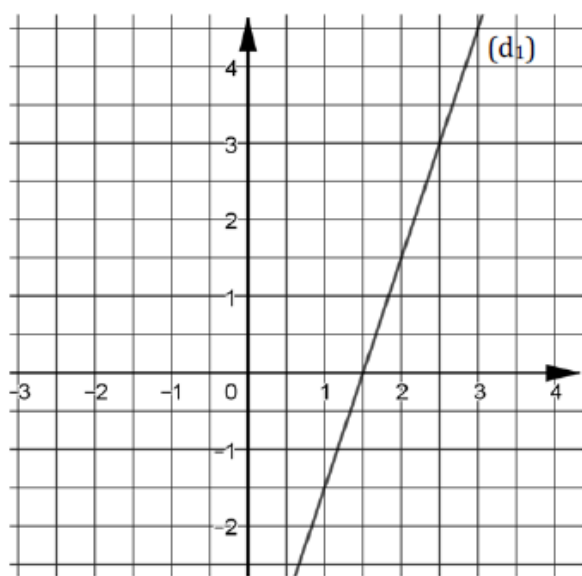
Développer et réduire l'expression A.

2) Montrer que le nombre -5 est une solution de l'équation $(2x + 1) \times (x - 2) = 63$.

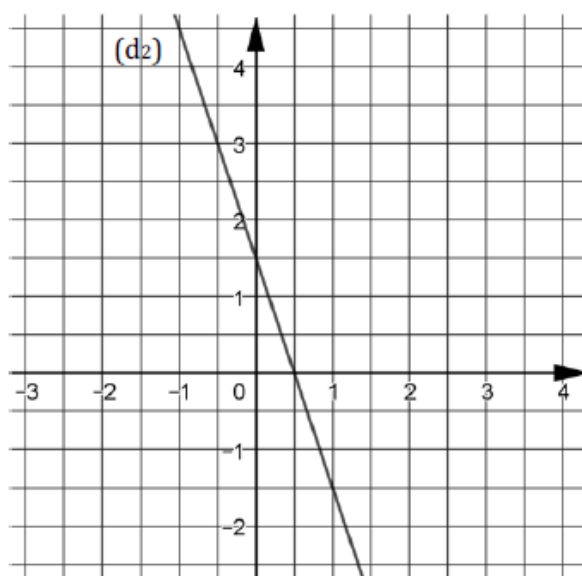
3) On considère la fonction f définie par $f(x) = -3x + 1,5$.

a) Parmi les deux graphiques ci-dessous, quel est celui qui représente la fonction f ?

b) Justifier votre choix.



Graphique A

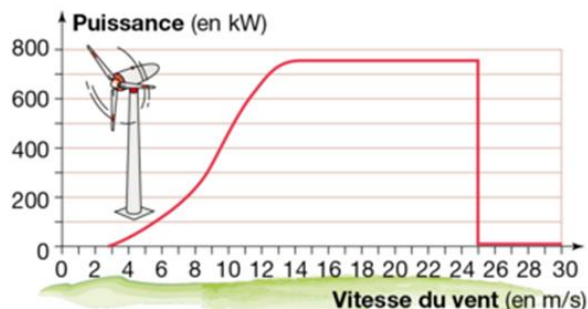


Graphique B

Exercice 4 :

____ / 5pts

Ce graphique donne la puissance (en kW) délivrée par une éolienne selon la vitesse du vent (en m/s).



a. À partir de quelle vitesse de vent cette éolienne produit-elle de l'électricité ?

b. Quelle puissance délivre l'éolienne avec un vent de 8 m/s ?

c. Cette éolienne a une puissance nominale (c'est-à-dire maximale) de 750 kW. Pour quelles vitesses de vent est-elle atteinte ?

d. À partir de quelle vitesse de vent arrête-t-on cette éolienne ?

e. Pour quelles vitesses de vent l'éolienne délivre-t-elle une puissance supérieure à 500 kW ?