

Simulation d'examen du ministère

Prénom : _____

Nom : _____

Groupe : _____

Résultat : _____ /56



Mathématiques SN Secondaire 4

Dans cette simulation d'examen, il y a 2 questions à choix multiples, 2 questions à réponse courte et 4 situations d'application.

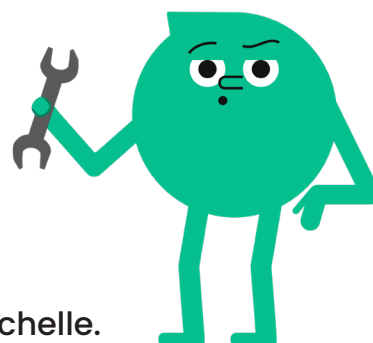
Essaie de faire cette pratique comme si tu étais en situation d'examen. Autrement dit, n'utilise que le matériel permis et tente de respecter la durée maximale prévue.

Matériel permis

- Calculatrice scientifique
- Papier quadrillé (feuilles brouillons)
- Aide-mémoire recto verso rempli à la main

Durée maximale : 100 minutes

Les figures présentes dans cette simulation d'examen, tout comme dans l'évaluation du ministère, ne sont pas à l'échelle.



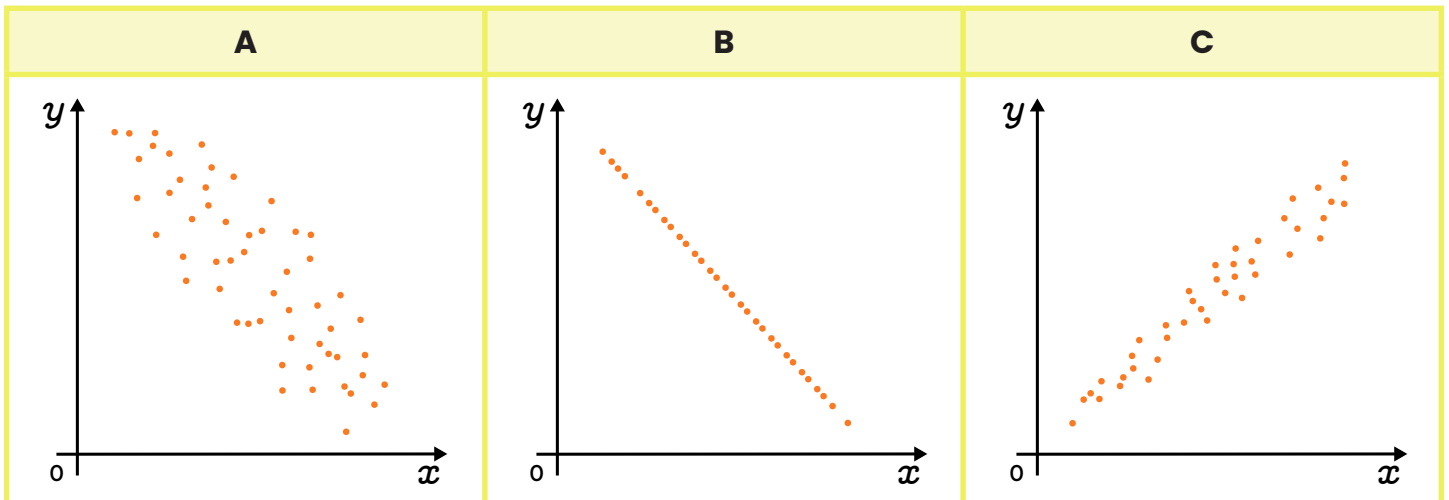
Cahier de l'élève

Section A : Questions à choix multiples

Pour cette section, tu dois noircir le cercle correspondant à la bonne réponse. Tu dois choisir une seule réponse. Chaque bonne réponse donne 4 points. Une mauvaise réponse ou l'absence de réponse vaut 0 point. La démarche n'est pas considérée pour les questions de cette section.

Question 1

Place les nuages de points suivants en ordre décroissant de coefficient de corrélation linéaire.



- a) $B > C > A$
- b) $A < C < B$
- c) $C > A > B$
- d) $B < A < C$

Réponse : (a) (b) (c) (d)

Correction

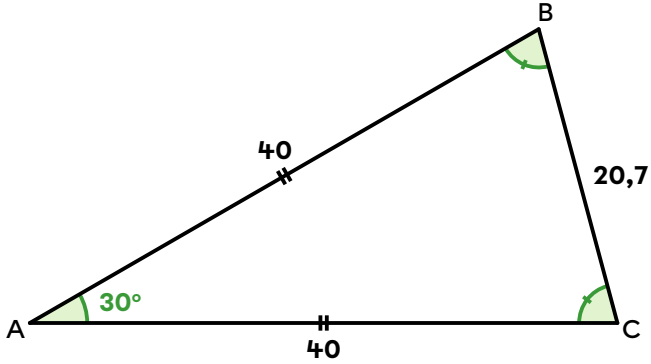
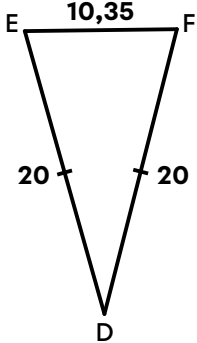
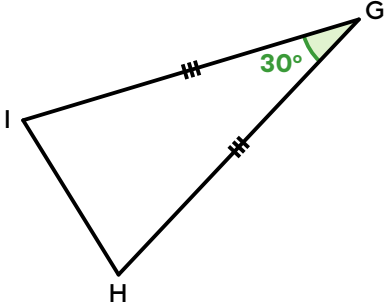
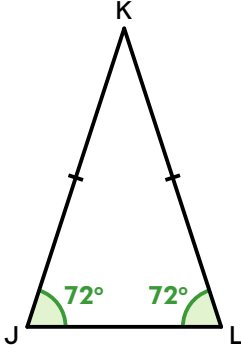
4

0

Question 2

Trouve l'intrus.

Les triangles suivants sont semblables, sauf un. Lequel?

A	B
	
C	D
	

Réponse : (a) (b) (c) (d)

Correction

4

0

Section B : Questions à réponses courtes

Pour cette section, tu dois inscrire tes réponses sur les lignes prévues à cet effet. Chaque question vaut 4 points. Une mauvaise réponse ou l'absence de réponse vaut 0 point. La démarche n'est pas considérée pour les questions de cette section.

Question 3

Trouve les coordonnées du sommet de la parabole qui passe par les points (1,8), (2,-2) et (7,8).

Réponse : Les coordonnées du sommet sont (_____ , _____).

Correction

4

0

Question 4

L'aire d'un quadrilatère est représentée par l'expression algébrique suivante.

$$25x^2 - 35x + 12$$

Détermine de quel type de quadrilatère il s'agit, ainsi que les expressions algébriques qui correspondent à la mesure de ses côtés.

Réponse : Les côtés du _____ sont représentés
par les expressions _____ et _____ .

Correction

4

2

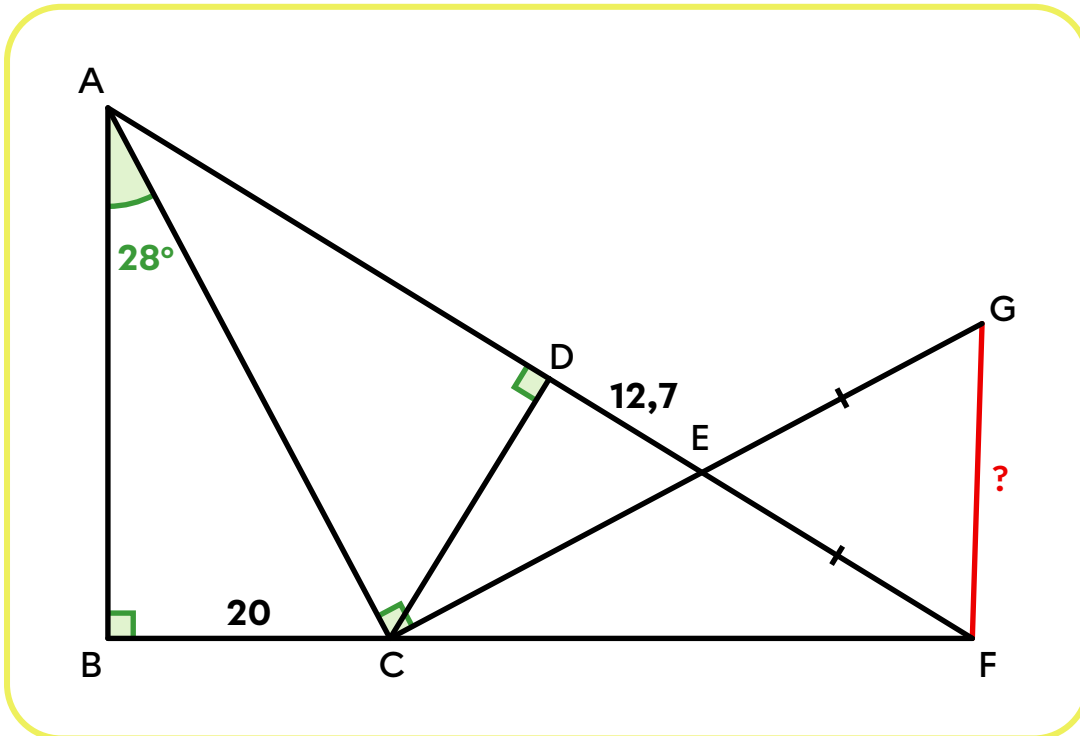
0

Section C : Situations d'application

Pour cette section, tu dois laisser toutes les traces de ta démarche. Chaque question vaut 10 points et est corrigée à l'aide d'une grille d'évaluation qui est disponible en annexe.

Question 5

Quelle est la mesure du segment $\overline{FG}$?



Réponse : Le segment $\overline{FG}$ mesure environ _____ unités.

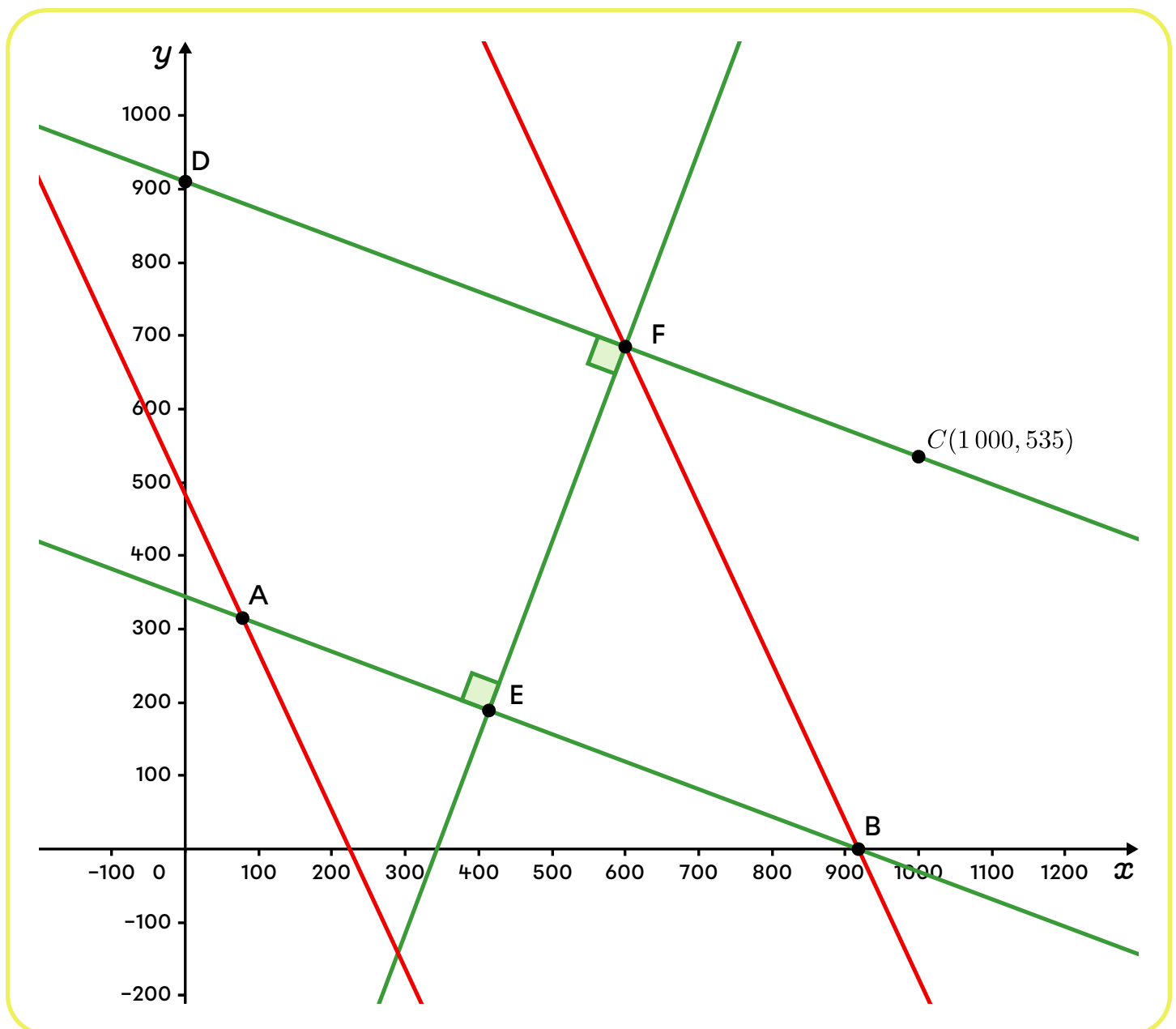
Question 6

Voici le plan des rues d'une ville dans un plan cartésien. Les graduations sont en mètres. Les rues en rouge sont limitées à 30 km/h. Celles en vert sont limitées à 50 km/h. Pour se rendre du point B au point D, quel trajet prend le moins de temps?

- Le point B est situé sur l'axe des x .
- Le point D est situé sur l'axe des y .
- L'abscisse du point A est de 78.
- La règle de la rue AB est $3x + 8y = 2\,754$.
- L'ordonnée du point E vaut les 3 cinquièmes de celle du point A.

- On suppose qu'il n'y a ni accélération ni décélération.

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{Distance}}{\text{Temps}}$$



Réponse : Le trajet qui prend le moins de temps pour se rendre du point B au point D
est _____ , car _____ .

Question 7

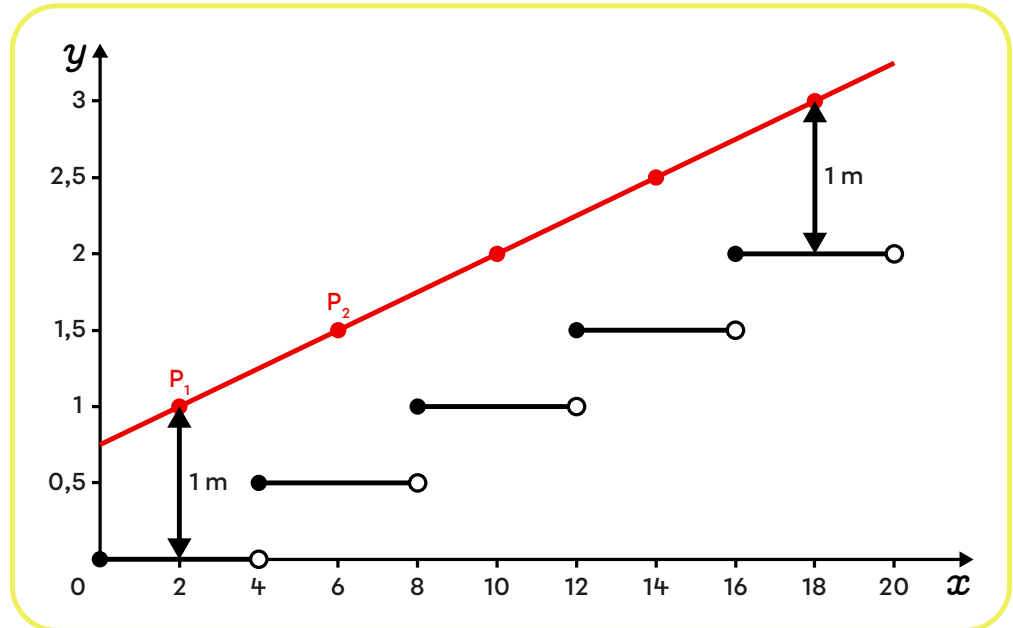
Un designer industriel conçoit des escaliers métalliques hors normes très stylisés. Pour modéliser l'escalier de profil sur un plan cartésien, il utilise une fonction partie entière de la forme $f(x) = a[bx]$.

Pour assurer la sécurité, il doit ajouter une main courante (une rampe rectiligne). Sur le plan, cette main courante est modélisée par une fonction affine $g(x) = mx + k$ qui doit passer **par le point qui est situé 1 m au-dessus du point milieu de chaque marche**.

Voici un exemple d'un escalier de 5 marches, vue de profil, avec la rampe en rouge.

Émets une conjecture qui établit le lien entre les paramètres a et b de la fonction $f(x)$ et les paramètres m et k de la fonction $g(x)$.

Si tu as besoin d'un indice, consulte le corrigé.



Réponse : _____

Question 8

Une compagnie de transport routier possède 2 flottes de camions : MétaCargo et NovaFret. Elle analyse la consommation de carburant de ses camions.

- Pour les camions de la flotte MétaCargo, elle a compilé les données suivantes pour 8 trajets, en notant la vitesse moyenne (en km/h) et la consommation (en L/100 km).

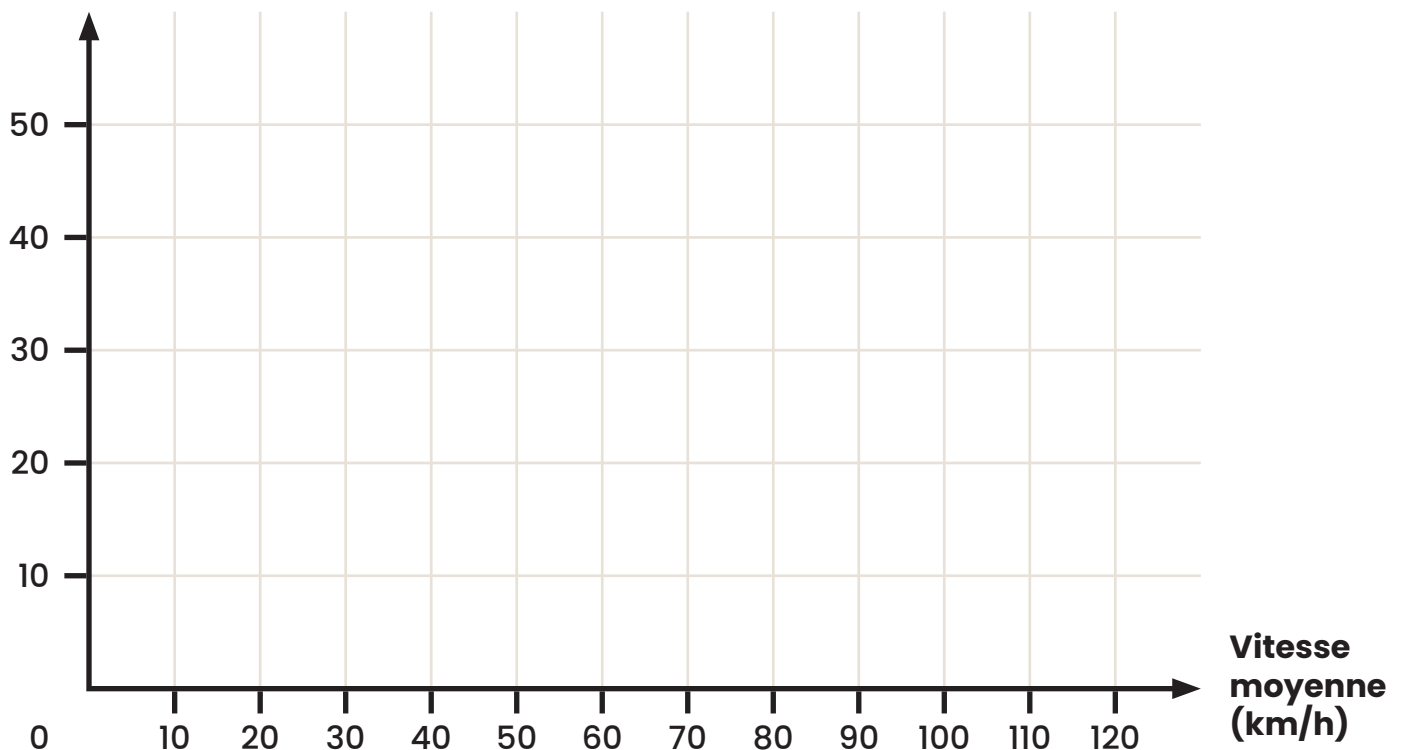
x : Vitesse moyenne (km/h)	70	75	80	85	90	95	100	110
y : Consommation (L/100 km)	28,2	29,1	31,4	30,5	32,3	34,6	35,0	37,7

- Pour sa flotte NovaFret, les données du fabricant de ces camions indiquent que la consommation de carburant augmente plutôt selon un modèle quadratique de la forme $y = ax^2 + k$.

Lorsque le moteur est en marche, mais que le camion est stationnaire, la consommation équivaut à 14,35 L/100 km. Ensuite, la consommation de carburant augmente de plus en plus rapidement au fur et à mesure que la vitesse augmente. Selon les données du fabricant, lorsque la vitesse d'un camion est de 75 km/h, la consommation est de 25,6 L/100 km.

Aide le président de la compagnie de transport à choisir quelle flotte de camions il devrait utiliser en fonction de la vitesse moyenne sur les différents trajets de livraison.

Consommation
(L/100 km)



Réponse : Si la vitesse moyenne sur un certain trajet est de _____ ,
il devrait prendre les camions de la flotte _____ .
Sinon, il doit choisir ceux de la flotte _____ .